

NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP

TOÁN 10

MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

2026 - 2027

**Chương trình mới
thống nhất SGK**

Sưu tầm các bài toán đa dạng
giúp học sinh có kỹ năng tư
duy và kỹ năng phản xạ đề.

- ① Trắc nghiệm nhiều phương án
- ② Trắc nghiệm đúng sai
- ③ Trả lời ngắn



LÊ MINH KHA -0399653362

Mục lục

Chương I.	NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP	3
Chương II.	ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP	45

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

❖ **Câu 1.** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- (A) Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau..
- (B) $3 < 1$.
- (C) $4 - 5 = 1$.
- (D) Bạn học giỏi quá!.

❖ **Câu 2.** Câu nào trong các câu sau **không phải** là mệnh đề?

- (A) π có phải là một số vô tỷ không?.
- (B) $2 + 2 = 5$.
- (C) $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ.
- (D) $\frac{4}{2} = 2$.

❖ **Câu 3.** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- (A) 12 là số tự nhiên lẻ.
- (B) An học lớp mấy?.
- (C) Các bạn có chăm học không?.
- (D) Các bạn hãy làm bài đi!.

❖ **Câu 4.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Cố lên, sắp đối rồi!
- b) Số 15 là số nguyên tố.
- c) Tổng các góc của một tam giác là 180° .
- d) x là số nguyên dương.

- (A) 3.
- (B) 2.
- (C) 4.
- (D) 1.

❖ **Câu 5.** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- (A) Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- (B) $3 < 1$.
- (C) $4 - 5 = 1$.
- (D) Bạn học giỏi quá!.

❖ **Câu 6.** Trong các mệnh đề dưới đây, các mệnh đề nào **sai**?

M: " $\exists r \in \mathbb{Q}, 4r^2 - 1 = 0$ ".

N: " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 8".

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

$X: \forall n \in \mathbb{N}^*, 1 + 2 + 3 + \dots + n$ không chia hết cho 11".

$Q: \exists n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 1$ là một số chẵn".

$E: \forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} \in \mathbb{Z}$ ".

- (A) N, X, Q . (B) M, X, Q . (C) N, Q, E . (D) M, Q, E .

❖ **Câu 7.** Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- a) $\exists n \in \mathbb{Z} : \sqrt{2^n + 1}$ là số nguyên.
b) $\forall n \in \mathbb{N} : 2^n + 1$ là số nguyên tố.
c) $\forall n \in \mathbb{Z}, \exists m \in \mathbb{N} : m + n \in \mathbb{N}$.
d) $\exists x \in \mathbb{N} : 1 - x^2 \geq 0$.
e) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 9 \Rightarrow n : 9$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

❖ **Câu 8.** Cho các mệnh đề sau:

- (1) $a : 2$ và $a : 3 \Leftrightarrow a : 6$.
(2) $a : 3 \Leftrightarrow a : 9$.
(3) $a : 2 \Leftrightarrow a : 4$.
(4) $a : 3$ và $a : 6$ thì $a : 18$.
(5) $a + b < 0 \Leftrightarrow a < 0$ và $b < 0$.
(6) $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0$ hoặc $b = 0$.
(7) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi hai tam giác đó đồng dạng. (8) Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.
Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên?

- (A) 4. (B) 6. (C) 5. (D) 7.

❖ **Câu 9.** Cho ba mệnh đề sau, với n là số tự nhiên:

- (1) $n + 8$ là số chính phương.
(2) Chữ số tận cùng của n là 4.
(3) $n - 1$ là số chính phương.

Biết rằng có hai mệnh đề đúng và một mệnh đề sai. Hãy xác định mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

- (A) Mệnh đề (2) và (3) là đúng, còn mệnh đề (1) là sai.
(B) Mệnh đề (1) và (2) là đúng, còn mệnh đề (3) là sai.
(C) Mệnh đề (1) là đúng, còn mệnh đề (2) và (3) là sai.
(D) Mệnh đề (1) và (3) là đúng, còn mệnh đề (2) là sai.

❖ **Câu 10.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\pi < 3$. (B) $\pi^2 > 16$. (C) $\sqrt{35} > 6$. (D) $\sqrt{36} \geq 6$.

❖ **Câu 11.** Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) 30 chia hết cho 5. (B) 30 là bội số của 5.
(C) 30 là ước số của 5. (D) 5 là ước số của 30.

❖ **Câu 12.** Mệnh đề nào là sau đây sai?

- (A) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.
(B) Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.

- (C) Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
 (D) Một tam giác là đều khi và chỉ khi nó là tam giác cân và có một góc bằng 60° .

❖ **Câu 13.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 (B) Nếu tứ giác $ABCD$ một cặp cạnh đối song song thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 (C) Nếu tứ giác $ABCD$ có một cặp cạnh đối bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 (D) Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

❖ **Câu 14.** Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) 2 là số nguyên tố. (B) 1 là số nguyên tố.
 (C) 5 là số nguyên tố. (D) 6 không phải là số nguyên tố.

❖ **Câu 15.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- (A) $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$. (B) $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.
 (C) $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2, 5$. (D) $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2, 5$.

❖ **Câu 16.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- (A) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.
 (B) Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.
 (C) Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
 (D) Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60° .

❖ **Câu 17.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- (A) Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.
 (B) Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
 (C) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.
 (D) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

❖ **Câu 18.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- (A) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân".
 (B) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân và có một góc 60° ".
 (C) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow ABC$ là tam giác có ba cạnh bằng nhau".
 (D) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC có hai góc bằng 60° ".

❖ **Câu 19.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)$ là số chính phương.
 (B) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)$ là số lẻ.
 (C) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)(n+2)$ là số lẻ.
 (D) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)(n+2)$ chia hết cho 6.

❖ **Câu 20.** Tìm mệnh đề đúng

- (A) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 - 3$ là bội số của 7.
 (B) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 7x + 15 > 0$.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

Ⓒ $\exists x \in \mathbb{N} : x^3 + 2x^2 + 8x + 16 = 0.$

Ⓓ $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 4.

❖ **Câu 21.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ $\exists n \in \mathbb{N}, n^3 - n$ không chia hết cho 3.

Ⓑ $\forall x \in \mathbb{R}, x < 3 \Rightarrow x^2 < 9.$

Ⓒ $\exists k \in \mathbb{Z}, k^2 + k + 1$ là một số chẵn.

Ⓓ $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} \in \mathbb{Z}.$

❖ **Câu 22.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

Ⓐ $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2.$

Ⓑ $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 6 \Rightarrow x < 6.$

Ⓒ $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.

Ⓓ $\exists a \in \mathbb{Q}, a^2 = 7.$

❖ **Câu 23.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 5 = 0.$

Ⓑ $\exists x \in \mathbb{R}, x^4 + 5x^2 + 4 = 0.$

Ⓒ $\forall n \in \mathbb{N}, n^3 - n$ chia hết cho 3.

Ⓓ $\forall x \in \mathbb{Z}, x^3 > x^2.$

❖ **Câu 24.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

Ⓐ Phương trình $x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$ có 2 nghiệm nguyên dương.

Ⓑ $\exists x \in \mathbb{R} : -x^2 + 6x - 10 > 0.$

Ⓒ " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x \geq -\frac{1}{4}$ ".

Ⓓ Bất phương trình $\frac{x^2 - 1}{x} < x$ có tập nghiệm là $\mathbb{R} \setminus \{0\}.$

❖ **Câu 25.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

Ⓐ $4 + 4^2 + 4^3 + \dots + 4^{99} + 4^{100}$ chia hết cho 5.

Ⓑ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 4.

Ⓒ $\exists n \in \mathbb{N} : 2^n - 1$ chia hết cho 7.

Ⓓ $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 100^3$ không chia hết cho 5050.

❖ **Câu 26.** Mệnh đề nào sau đây sai?

Ⓐ Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có 3 góc vuông.

Ⓑ Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ.$

Ⓒ Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC.$

Ⓓ Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD.$

❖ **Câu 27.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

Ⓐ $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2 \cdot 5.$

Ⓑ $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16.$

Ⓒ $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4.$

Ⓓ $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2 \cdot 5.$

❖ **Câu 28.** Cho " $P \Leftrightarrow Q$ " là mệnh đề đúng. Khẳng định nào sau đây là sai?

Ⓐ $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$ đúng.

Ⓑ $\overline{Q} \Leftrightarrow P$ sai.

Ⓒ $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$ sai.

Ⓓ $\overline{P} \Leftrightarrow Q$ sai.

❖ **Câu 29.** Cho các mệnh đề P : "Hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông", Q : " $ABCD$ là hình chữ nhật". Mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ " được phát biểu là

- (A) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì $ABCD$ là hình bình hành và có một góc vuông.
- (B) Nếu hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông thì $ABCD$ là hình chữ nhật.
- (C) Hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông khi và chỉ khi $ABCD$ là hình chữ nhật.
- (D) Hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông là điều kiện cần và đủ để $ABCD$ là hình chữ nhật.

✧ **Câu 30.** Cho định lý "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau". Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.
- (B) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.
- (C) Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.
- (D) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.

✧ **Câu 31.** Cho mệnh đề P : "Hai số nguyên chia hết cho 7" và mệnh đề Q : "Tổng của chúng chia hết cho 7". Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

- (A) Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.
- (B) Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng chia hết cho 7.
- (C) Nếu hai số nguyên không chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.
- (D) Nếu tổng của hai số nguyên chia hết cho 7 thì hai số nguyên đó chia hết cho 7.

✧ **Câu 32.** Mệnh đề đảo của mệnh đề nào sau đây là một mệnh đề đúng?

- (A) Nếu một tứ giác là hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc.
- (B) Nếu một tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác đó là hình bình hành.
- (C) Nếu một hình thang là hình thang cân thì hình thang đó có hai cạnh bên bằng nhau.
- (D) Nếu một tứ giác là hình vuông thì tứ giác đó có 4 cạnh bằng nhau.

✧ **Câu 33.** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- (A) Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần để chúng là hai tam giác bằng nhau.
- (B) Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
- (C) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.
- (D) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

✧ **Câu 34.** Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề "Nếu 12 chia hết cho 6 thì 12 chia hết cho 3".

- (A) Nếu 12 không chia hết cho 6 thì 12 không chia hết cho 3.
- (B) Nếu 12 chia hết cho 3 thì 12 chia hết cho 6.
- (C) 12 chia hết cho 6 là điều kiện đủ để 12 chia hết cho 3.
- (D) 12 chia hết cho 6 khi và chỉ khi 12 chia hết cho 3.

✧ **Câu 35.** Mệnh đề nào sau đây, có mệnh đề đảo là đúng?

- (A) Một số tự nhiên có tận cùng bằng 5 thì số đó chia hết cho 5.
- (B) Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.
- (C) Nếu a và b cùng chia hết cho c thì ab chia hết cho c .
- (D) Nếu a chia hết cho 2 thì $a + 1$ là số lẻ.

✧ **Câu 36.** Cho định lý: "Nếu tam giác ABC vuông cân thì tam giác ABC có một góc bằng 45° ". Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- (A) Tam giác ABC vuông cân là điều kiện đủ để tam giác ABC có một góc bằng 45° .
- (B) Tam giác ABC vuông cân là điều kiện cần và đủ để tam giác ABC có một góc bằng 45° .

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- (C) Tam giác ABC vuông cân là điều kiện cần để tam giác ABC có một góc bằng 45° .
(D) Tam giác ABC có một góc bằng 45° là điều kiện đủ để tam giác ABC vuông cân.

❖ **Câu 37.** Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai khi

- (A) P đúng và Q đúng. (B) P sai và Q đúng.
(C) P sai và Q sai. (D) P đúng và Q sai.

❖ **Câu 38.** Cho hai mệnh đề P và Q . Tìm điều kiện để mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai.

- (A) P sai và Q đúng. (B) P đúng và Q sai.
(C) P sai và Q sai. (D) P đúng và Q đúng.

❖ **Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên n để mệnh đề " $2n^3 + n^2 + 7n + 1$ chia hết cho $2n - 1$ " là đúng?

- (A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 5.

❖ **Câu 40.** Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai

- (A) $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$.
(B) $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$.
(C) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3.
(D) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$.

❖ **Câu 41.** Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- (A) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thang cân thì 2 góc đối bù nhau.
(B) Nếu $a = b$ thì $a \cdot c = b \cdot c$.
(C) Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$.
(D) Nếu số nguyên chia hết cho 10 thì chia hết cho 5 và 2.

❖ **Câu 42.** Dùng kí hiệu $\exists, \forall$ để phát biểu mệnh đề "Có một số hữu tỉ mà nghịch đảo của nó lớn hơn chính nó".

- (A) $\exists n \in \mathbb{R} : \frac{1}{n} > n$. (B) $\forall n \in \mathbb{Q} : \frac{1}{n} > n$.
(C) $\exists n \in \mathbb{Q} : n > \frac{1}{n}$. (D) $\exists n \in \mathbb{Q} : \frac{1}{n} > n$.

❖ **Câu 43.** Hãy chọn mệnh đề đúng:

- (A) Phương trình: $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = 0$ có một nghiệm là .
(B) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > 0$.
(C) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 2 < 0$.
(D) $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 + 6\sqrt{2}x + 10 > 1$.

❖ **Câu 44.** Cho mệnh đề $A = "\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}"$. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A và xét tính đúng sai của nó.

- (A) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
(B) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \leq -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
(C) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
(D) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề sai.

❖ **Câu 45.** Phủ định của mệnh đề: "Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau" là:

- (A) "Hai đường chéo của hình thoi vuông góc với nhau".
- (B) "Hình thoi có hai đường chéo không vuông góc với nhau".
- (C) "Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau".
- (D) "Hình thoi là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau".

❖ **Câu 46.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3" là:

- (A) " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
- (B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".
- (C) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
- (D) " $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

❖ **Câu 47.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ " là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$ ".
- (B) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ".
- (C) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ".
- (D) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ ".

❖ **Câu 48.** Phủ định của mệnh đề $P : \exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 = 0$ là:

- (A) $\bar{P} : \exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 \neq 0$.
- (B) $\bar{P} : \forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 = 0$.
- (C) $\bar{P} : \forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 > 0$.
- (D) $\bar{P} : \forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 \neq 0$.

❖ **Câu 49.** Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương" là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số không dương".
- (B) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số âm".
- (C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".
- (D) " $\nexists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

❖ **Câu 50.** Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: "Mọi động vật đều di chuyển".

- (A) Mọi động vật đều không di chuyển.
- (B) Mọi động vật đều đứng yên.
- (C) Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- (D) Có ít nhất một động vật di chuyển.

❖ **Câu 51.** Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là

- (A) " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2$ ".
- (B) " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".
- (C) " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".
- (D) " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ".

❖ **Câu 52.** Cho mệnh đề $P(x) : \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P(x)$ là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ ".
- (B) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ".
- (C) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ".
- (D) " $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ".

❖ **Câu 53.** Cho mệnh đề $A = \forall x \in \mathbb{R} : x^2 < x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là phủ định của mệnh đề A ?

- (A) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ".
- (B) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ ".
- (C) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ".
- (D) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$ ".

❖ **Câu 54.** Cho mệnh đề "phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm". Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- (A) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.
(B) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề sai.
(C) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.
(D) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề sai.

❖ **Câu 55.** Cho mệnh đề $A : \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. Mệnh đề phủ định của A là:

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
(B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.
(C) Không tồn tại $x : x^2 - x + 7 < 0$.
(D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

❖ **Câu 56.** Cho n là số tự nhiên mệnh đề phủ định của mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) $P : \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chính phương".
(B) $Q : \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chẵn".
(C) $R : \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ là số chẵn".
(D) $M : \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ không chia hết cho 6".

❖ **Câu 57.** Cho mệnh đề: "Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1". Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm "điều kiện đủ".

- (A) $a + b < 2$ là điều kiện đủ để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
(B) Một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là điều kiện đủ để $a + b < 2$.
(C) Từ $a + b < 2$ suy ra một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
(D) Tất cả các câu trên đều đúng.

❖ **Câu 58.** Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

- (A) $X = \{0\}$. (B) $X = \{1\}$. (C) $X = \{1; \frac{1}{2}\}$. (D) $X = \{1; \frac{3}{2}\}$.

❖ **Câu 59.** Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tìm số tập con của tập A .

- (A) 16. (B) 15. (C) 12. (D) 10.

❖ **Câu 60.** Tìm x, y để ba tập hợp $A = \{1; 4\}$, $B = \{4; x\}$ và $C = \{x; y; 4\}$ bằng nhau.

- (A) $x = y = 1$. (B) $x = y = 1$ hoặc $x = 1, y = 4$.
(C) $x = 1, y = 4$. (D) $x = 4, y = 1$ hoặc $x = y = 4$.

❖ **Câu 61.** Cho $S = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $T = \{1; 3; 7; 4\}$. Tìm tập $S \cap T$.

- (A) $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$. (B) $\{2; 8; 9; 12\}$.
(C) $\{4; 7\}$. (D) $\{1; 3\}$.

❖ **Câu 62.** Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(1; 3]$. (C) $[-5; +\infty)$. (D) $[-5; 1]$.

❖ **Câu 63.** Cho 2 tập hợp: $S = \{1; 3; 5; 8\}$; $T = \{3; 5; 7; 9\}$. Tập hợp $S \cup T$ bằng tập hợp nào sau đây?

- (A) $\{3; 5\}$. (B) $\{1; 3; 5; 7; 8; 9\}$.
(C) $\{1; 7; 9\}$. (D) $\{1; 3; 5\}$.

❖ **Câu 64.** Cho hai tập hợp $A = [-2; 7)$, $B = (1; 9]$. Tìm tập hợp $A \cup B$.

- (A) $(1; 7)$. (B) $[-2; 9]$. (C) $[-2; 1)$. (D) $(7; 9]$.

❖ **Câu 65.** Cho hai tập hợp $A = \{2, 4, 6, 9\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

- (A) $A = \{1, 2, 3, 5\}$. (B) $\{1; 3; 6; 9\}$.
(C) $\{6; 9\}$. (D) $\emptyset$.

❖ **Câu 66.** Cho hai tập hợp $A = (1; 5]; B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- (A) $(1; 2]$. (B) $(2; 5)$. (C) $(-1; 7]$. (D) $(-1; 2)$.

❖ **Câu 67.** Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Tìm tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$.

- (A) $[2; +\infty)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2]$. (D) $(-\infty; -2]$.

❖ **Câu 68.** Cho hai tập hợp $A = (m; m + 1)$ và $B = [-1; 3]$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

- (A) $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$. (B) $-2 \leq m \leq 3$.
(C) $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$.

❖ **Câu 69.** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Vật lý, 6 học sinh giỏi Hóa học, 3 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học, 4 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý, 2 học sinh giỏi cả Vật lý và Hóa học, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Tính số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Vật lý, Hóa học) của lớp 10A.

- (A) 10. (B) 20. (C) 17. (D) 9.

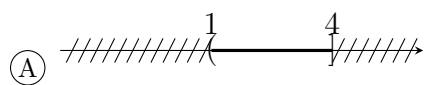
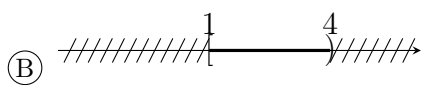
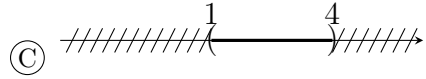
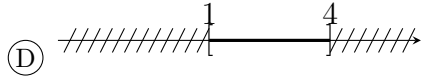
❖ **Câu 70.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $2 \in (3; +\infty)$. (B) $3 \in (3; +\infty)$.
(C) $4 \notin (3; +\infty)$. (D) $5 \in (3; +\infty)$.

❖ **Câu 71.** Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\}$ là

- (A) $(-5; 3)$. (B) $(-5; 3]$. (C) $[-5; 3]$. (D) $[-5; 3)$.

❖ **Câu 72.** Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?

- (A)  (B) 
(C)  (D) 

❖ **Câu 73.** Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$.

- (A) $A = [3; +\infty)$. (B) $A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
(C) $A = [-3; 3]$. (D) $A = (-3; 3)$.

❖ **Câu 74.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = (-\infty; 4)$. (B) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = [0; 4)$.
(C) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = \{0; 3\}$. (D) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3\}$.

❖ **Câu 75.** Cho tập hợp $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $X = (-6; 2]$. (B) $X = (-\infty; +\infty)$.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

(C) $X = (-\infty; 2]$.

(D) $X = (-6; +\infty)$.

❖ **Câu 76.** Cho hai tập hợp $A = (-1; +\infty)$, $B = (-\infty; 3]$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $A \setminus B = (3; +\infty)$.

(B) $A \setminus B = (-1; 3)$.

(C) $A \setminus B = [3; +\infty)$.

(D) $A \setminus B = (-\infty; 1]$.

❖ **Câu 77.** Cho hai tập $A = [-1; 2]$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 0\}$. Tìm $A \cup B$.

(A) $A \cup B = (-3; 2]$.

(B) $A \cup B = [-1; 0)$.

(C) $A \cup B = (0; 2]$.

(D) $A \cup B = (-3; 2)$.

❖ **Câu 78.** Cho hai tập hợp $A = [-2; 5)$ và $B = (-3; +\infty)$. Tìm tập hợp $C_B A$.

(A) $C_B A = [-2; 5)$.

(B) $C_B A = (-3; -2] \cup [5; +\infty)$.

(C) $C_B A = [-2; 5)$.

(D) $C_B A = (-3; -2) \cup [5; +\infty)$.

❖ **Câu 79.** Tập hợp $(-\infty; 2) \cup [0; 5]$ bằng tập hợp nào sau đây?

(A) $(-\infty; 5]$.

(B) $[2; 5]$.

(C) $[0; 2)$.

(D) $(-\infty; 0)$.

❖ **Câu 80.** Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}} A = (1; 5)$ và tập hợp $B = (0; +\infty)$. Khi đó, $A \setminus B$ bằng

(A) $(-\infty; 0]$.

(B) $\emptyset$.

(C) $(-\infty; 0)$.

(D) $(0; 1)$.

❖ **Câu 81.** Biết rằng $C_{\mathbb{R}} A = [-3; 11)$ và $C_{\mathbb{R}} B = (-8; 1]$. Khi đó, $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ bằng

(A) $(-8; 11)$.

(B) $[3; 1]$.

(C) $(-\infty; -8] \cup [11; +\infty)$.

(D) $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

❖ **Câu 82.** Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{3}$ không phải là số hữu tỉ"?

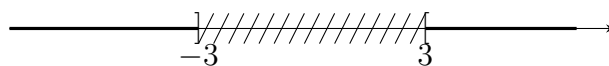
(A) $\sqrt{3} \neq \mathbb{Q}$.

(B) $\sqrt{3} \not\subset \mathbb{Q}$.

(C) $\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$.

(D) $\sqrt{3} \in \mathbb{Q}$.

❖ **Câu 83.** Hình vẽ sau đây phần **không** bị gạch minh họa cho một tập con của tập số thực. Hỏi tập đó là tập nào?



(A) $\mathbb{R} \setminus [-3; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3)$.

(C) $\mathbb{R} \setminus (-3; 3)$.

(D) $\mathbb{R} \setminus [-3; 3)$.

❖ **Câu 84.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề "14 là số nguyên tố" là mệnh đề:

(A) 14 là số nguyên tố.

(B) 14 chia hết cho 2.

(C) 14 không phải là số nguyên tố.

(D) 14 chia hết cho 7.

❖ **Câu 85.** Cho hai tập hợp $A = (-1; +\infty)$, $B = (-\infty; 3]$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $A \setminus B = (3; +\infty)$.

(B) $A \setminus B = (-1; 3)$.

(C) $A \setminus B = [3; +\infty)$.

(D) $A \setminus B = (-\infty; 1]$.

❖ **Câu 86.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $D = \{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$.

(A) $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

(B) $A = \{0; 1; 2\}$.

(C) $A = \{1; 3; 5\}$.

(D) $A = \{-3; -1; 1; 3; 5\}$.

❖ **Câu 87.** Cho tập hợp $X = \{1; 3; 9\}$. Hỏi tập hợp X có bao nhiêu tập hợp con?

(A) 3.

(B) 6.

(C) 8.

(D) 9.

❖ **Câu 88.** Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa $X \subset A$ và $X \subset B$?

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

❖ **Câu 89.** Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$.

- (A) $A = [3; +\infty)$. (B) $A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
(C) $A = [-3; 3]$. (D) $A = (-3; 3)$.

❖ **Câu 90.** Biết A là mệnh đề sai và B là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $B \Rightarrow \bar{A}$. (B) $B \Leftrightarrow A$. (C) $\bar{A} \Leftrightarrow \bar{B}$. (D) $B \Rightarrow A$.

❖ **Câu 91.** Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $C = A \cup B$. (B) $C = A \cap B$. (C) $C = A \setminus B$. (D) $C = B \setminus A$.

❖ **Câu 92.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- (A) Nếu $a + b > 2$ thì có ít nhất một trong hai số a, b lớn hơn 1.
(B) Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3.
(C) Nếu tứ giác là hình vuông thì hai đường chéo vuông góc với nhau.
(D) Trong một tam giác cân hai đường cao bằng nhau.

❖ **Câu 93.** Một lớp học có 25 học sinh học khá các môn tự nhiên, 24 học sinh học khá các môn xã hội, 10 học sinh học khá cả môn tự nhiên lẫn môn xã hội, đặc biệt vẫn còn 3 học sinh chưa học khá cả hai nhóm môn ấy. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh chỉ khá đúng một nhóm môn (tự nhiên hoặc xã hội).

- (A) 39. (B) 26. (C) 29. (D) 36.

❖ **Câu 94.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) Tam giác cân là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
(B) Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác ấy bằng nhau.
(C) Hai tam giác bằng nhau nếu chúng có hai cạnh bằng nhau.
(D) Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

❖ **Câu 95.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $0 = \{0\}$. (B) $0 \in \{0\}$. (C) $0 \subset \{0\}$. (D) $0 = \emptyset$.

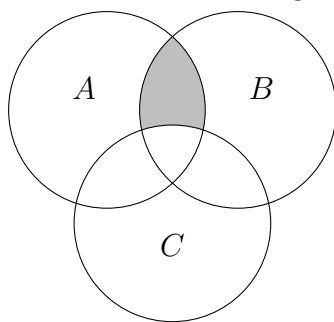
❖ **Câu 96.** Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Q là điều kiện cần và đủ để có P .
(B) P là điều kiện cần để có Q .
(C) Q là điều kiện đủ để có P .
(D) P là điều kiện đủ để có Q .

❖ **Câu 97.** Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 5]$ và $B = (3; 8)$. Tập hợp $A \cap B$ bằng

- (A) $(-\infty; 8)$. (B) $(3; 5]$. (C) $(5; 8)$. (D) $[3; 8)$.

❖ **Câu 98.** Cho các tập hợp A, B, C được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ bên dưới:



Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?

- (A) $(A \cap B) \setminus C$. (B) $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$.
(C) $(A \cup B) \setminus C$. (D) $A \cap B \cap C$.

❖ **Câu 99.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho?

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
(C) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

❖ **Câu 100.** Cho tập hợp $B = (-3; +\infty)$. Khi đó, tập hợp $C_{\mathbb{R}}B$ bằng

- (A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-\infty; -3]$. (C) $\emptyset$. (D) $[-3; +\infty)$.

❖ **Câu 101.** Dùng kí hiệu $\forall x \in X, P(x)$ hoặc $\exists x \in X, P(x)$ để viết lại mệnh đề sau: "Mọi số tự nhiên đều không âm."

- (A) $\forall x \in \mathbb{N}, x \geq 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{N}^*, x > 0$.
(C) $\exists x \in \mathbb{N}^*, x > 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{N}, x \geq 0$.

❖ **Câu 102.** Xét các phát biểu sau:

- (1): Số 3 là một số chẵn.
(2): $2x + 1 = 3$.
(3): Các em hãy cố gắng làm bài thi cho tốt nhé!
(4): $1 < 5 \Rightarrow 8 < 6$.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu là mệnh đề?

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

❖ **Câu 103.** Thống kê tại một trung tâm mua sắm có 30 cửa hàng bán quần áo, 12 cửa hàng có bán giày và 34 cửa hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này. Có bao nhiêu cửa hàng chỉ bán một trong hai loại quần áo hoặc giày?

- (A) 42. (B) 26. (C) 14. (D) 30.

❖ **Câu 104.** Cho hai tập hợp $A = \{-1; 2; 3; 5; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Khi đó, tập hợp $A \cap B$ là

- (A) $\{-1; 1; 2; 3; 4; 5; 7\}$. (B) $\{2; 3; 5\}$.
(C) $\{7\}$. (D) $\{-1\}$.

❖ **Câu 105.** Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. Khi đó:

- (A) $S = [2; 7]$. (B) $S = [2; 7)$. (C) $S = (2; 7)$. (D) $S = (2; 7]$.

❖ **Câu 106.** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- (A) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

- (B) Ước gì hôm nay trời không mưa!
 (C) $x + 5 = 8$.
 (D) Con mèo này thật đáng yêu!

❖ **Câu 107.** Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ " là:

- (A) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ ".
 (B) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0$ ".
 (C) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ".
 (D) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ".

❖ **Câu 108.** Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a \subset A$.
 (B) $\{a\} \in A$.
 (C) $\emptyset \notin A$.
 (D) $A \subset A$.

❖ **Câu 109.** Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 13$ " được phát biểu là

- (A) Bình phương của mỗi số thực bằng 13.
 (B) Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 13.
 (C) Chỉ có một số thực mà bình phương của nó bằng 13.
 (D) Bình phương của mỗi số thực đều không bằng 13.

❖ **Câu 110.** Cho hai tập hợp $A = \{1, 3, 5, 7\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ là tập nào sau đây?

- (A) $\{5; 7\}$.
 (B) $\{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$.
 (C) $\{1; 3\}$.
 (D) $A = \{1; 2; 4\}$.

❖ **Câu 111.** Xét các khẳng định sau:

- a) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau.
 b) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.
 c) Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng của hai góc còn lại.
 d) Một tam giác là tam giác đều khi và chỉ khi nó có hai phân giác bằng nhau và một góc bằng 60° .

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là

- (A) 1.
 (B) 3.
 (C) 2.
 (D) 4.

❖ **Câu 112.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \cup B$ là

- (A) $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
 (B) $\{3; 4\}$.
 (C) $\{0; 1; 2\}$.
 (D) $\{5; 6\}$.

❖ **Câu 113.** Cho tập hợp $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

- (A) $A \cup B = [-2; 0)$.
 (B) $A \cup B = [0; 5)$.
 (C) $A \cup B = [-2; +\infty)$.
 (D) $A \cup B = [5; +\infty)$.

❖ **Câu 114.** Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- (A) $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7 = 0\}$.
 (B) $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 3 = 0\}$.
 (C) $P = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.
 (D) $N = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x - 4 = 0\}$.

❖ **Câu 115.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid |x| < 4\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $A \cup B = A$.
 (B) $A \cap B = A \cup B$.
 (C) $A \setminus B \neq \emptyset$.
 (D) $B \setminus A = \emptyset$.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

❖ **Câu 116.** Cho hai tập hợp $A = [-3; 3)$, $B = [0; 5]$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng

- (A) $[0; 3)$. (B) $[-3; 5]$. (C) $[3; 5]$. (D) $[-3; 0)$.

❖ **Câu 117.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 5\}$. Phần bù của A trong $\mathbb{R}$ là

- (A) $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$. (B) $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$.
(C) $(-\infty; -2]$. (D) $[-2; 5)$.

❖ **Câu 118.** Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$. (B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.
(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

❖ **Câu 119.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3" là:

- (A) " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
(B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".
(C) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
(D) " $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

❖ **Câu 120.** Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương" là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số không dương".
(B) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số âm".
(C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".
(D) " $\nexists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

❖ **Câu 121.** Cho mệnh đề "Có một học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- (A) Không có học sinh nào trong lớp C4 chấp hành luật giao thông.
(B) Mọi học sinh trong lớp C4 đều chấp hành luật giao thông.
(C) Có một học sinh trong lớp C4 chấp hành luật giao thông.
(D) Mọi học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông.

❖ **Câu 122.** Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là:

- (A) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
(B) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
(C) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
(D) "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

❖ **Câu 123.** Mệnh đề "Mọi động vật đều di chuyển" có mệnh đề phủ định là

- (A) Có ít nhất một động vật di chuyển.
(B) Mọi động vật đều đứng yên.
(C) Có ít nhất một động vật không di chuyển.
(D) Mọi động vật đều không di chuyển.

❖ **Câu 124.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.

❖ **Câu 125.** Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x - 5 < 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ".
 (B) " $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 > 0$ ".
 (C) " $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 > 0$ ".
 (D) " $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ".

❖ **Câu 126.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề: $a < -\frac{2}{3}$ là

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.
 (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.
 (C) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.
 (D) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.

❖ **Câu 127.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

- (A) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm.
 (B) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt.
 (C) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép.
 (D) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm.

❖ **Câu 128.** Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: "3 là một số tự nhiên"?

- (A) $3 \subset \mathbb{N}$.
 (B) $3 \in \mathbb{N}$.
 (C) $3 < \mathbb{N}$.
 (D) $3 \leq \mathbb{N}$.

❖ **Câu 129.** Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

- (A) $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$.
 (B) $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$.
 (C) $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$.
 (D) $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.

❖ **Câu 130.** Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

- (A) $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.
 (B) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
 (C) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
 (D) $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

❖ **Câu 131.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

- (A) $X = \{0\}$.
 (B) $X = \{1\}$.
 (C) $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$.
 (D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

❖ **Câu 132.** Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- (A) $X = \{0\}$.
 (B) $X = \{1\}$.
 (C) $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.
 (D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

❖ **Câu 133.** Trong các tập sau, tập nào là tập rỗng?

- (A) $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.
 (B) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
 (C) $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$.
 (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

❖ **Câu 134.** Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 1\}$. Hỏi tập M có bao nhiêu phần tử?

- (A) 0.
 (B) 1.
 (C) 2.
 (D) 3.

❖ **Câu 135.** Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A .

- (A) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
 (B) $A = \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$.
 (C) $A = \{2; 5; 10; 17; 26\}$.
 (D) $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 25\}$.

❖ **Câu 136.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

- (A) $X = \{2; 4\}$.
 (B) $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.
 (C) $X = \{\sqrt{2}; 2\}$.
 (D) $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$.

❖ **Câu 137.** Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

phần tử?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

❖ **Câu 138.** Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là:

- (A) 0. (B) 3. (C) 1. (D) 2.

❖ **Câu 139.** Số tập con của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3(x^2 + x)^2 - 2x^2 - 2x = 0\}$ là:

- (A) 16. (B) 8. (C) 12. (D) 10.

❖ **Câu 140.** Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1\}$ là:

- (A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

❖ **Câu 141.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

- (A) $X = 0$. (B) $X = \{0\}$. (C) $X = \emptyset$. (D) $X = \{\emptyset\}$.

❖ **Câu 142.** Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

❖ **Câu 143.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

- (A) $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$. (B) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
(C) $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

❖ **Câu 144.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

- (A) $A = \{-1; 1\}$. (B) $A = \{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$.
(C) $A = \{-1\}$. (D) $A = \{1\}$.

❖ **Câu 145.** Cho ba tập hợp E, F, G thỏa mãn: $E \subset F, F \subset G$ và $G \subset K$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $G \subset F$. (B) $K \subset G$. (C) $E = F = G$. (D) $E \subset K$.

❖ **Câu 146.** Cho tập hợp $A = \{0; 3; 4; 6\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của A là:

- (A) 12. (B) 8. (C) 10. (D) 6.

❖ **Câu 147.** Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}$. Số tập con của X là

- (A) 4. (B) 6. (C) 8. (D) 12.

❖ **Câu 148.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn: $X \subset A$ và $X \subset B$?

- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 8.

❖ **Câu 149.** Cho tập hợp $A = \{1; 3\}, B = \{3; x\}, C = \{x; y; 3\}$. Để $A = B = C$ thì tất cả các cặp $(x; y)$ là:

- (A) $(1; 1)$. (B) $(1; 1)$ và $(1; 3)$.
(C) $(1; 3)$. (D) $(3; 1)$ và $(3; 3)$.

❖ **Câu 150.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4\}, C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Quan hệ nào sau đây là đúng?

- (A) $B \subset A \subset C$. (B) $B \subset A = C$. (C) $\begin{cases} A \subset C \\ B \subset C \end{cases}$. (D) $A \cup B = C$.

❖ **Câu 151.** Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- (A) $A \setminus B = \emptyset$. (B) $A \cap B = A$. (C) $B \setminus A = B$. (D) $A \cup B = B$.

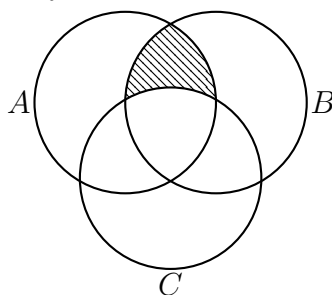
❖ **Câu 152.** Cho ba tập hợp: $F = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $G = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $H = \{x \in \mathbb{R} \mid |f(x)| + |g(x)| = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $H = F \cap G$. (B) $H = F \cup G$. (C) $H = F \setminus G$. (D) $H = G \setminus F$.

❖ **Câu 153.** Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1\right\}$; B là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của b để phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ vô nghiệm. Số phần tử chung của hai tập hợp trên là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

❖ **Câu 154.** Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



- (A) $(A \cup B) \setminus C$. (B) $(A \cap B) \setminus C$.
(C) $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$. (D) $(A \cap B) \cup C$.

❖ **Câu 155.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $A \cup X = B$ là:

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5.

❖ **Câu 156.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $X \subset C_B A$ là:

- (A) 3. (B) 5. (C) 6. (D) 8.

❖ **Câu 157.** Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$. (B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.
(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

❖ **Câu 158.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3" là:

- (A) " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
(B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".
(C) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
(D) " $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

❖ **Câu 159.** Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương" là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số không dương".
(B) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số âm".
(C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

(D) " $\nexists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

❖ **Câu 160.** Cho mệnh đề "Có một học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- (A) Không có học sinh nào trong lớp C4 chấp hành luật giao thông..
- (B) Mọi học sinh trong lớp C4 đều chấp hành luật giao thông..
- (C) Có một học sinh trong lớp C4 chấp hành luật giao thông..
- (D) Mọi học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông..

❖ **Câu 161.** Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là:

- (A) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
- (B) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
- (C) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
- (D) "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

❖ **Câu 162.** Mệnh đề "Mọi động vật đều di chuyển" có mệnh đề phủ định là

- (A) Có ít nhất một động vật di chuyển..
- (B) Mọi động vật đều đứng yên..
- (C) Có ít nhất một động vật không di chuyển..
- (D) Mọi động vật đều không di chuyển..

❖ **Câu 163.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.
- (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- (C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.
- (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.

❖ **Câu 164.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

- (A) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm..
- (B) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt..
- (C) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép..
- (D) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm..

❖ **Câu 165.** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$.

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.
- (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.
- (C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.
- (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.

❖ **Câu 166.** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$ ".

- (A) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$.
- (B) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x$.
- (C) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$.
- (D) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$.

❖ **Câu 167.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$.
- (B) $\exists n \in \mathbb{N}, n < 0$.
- (C) $\exists n \in \mathbb{Q}, x^2 = 2$.
- (D) $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{1}{x} > 0$.

❖ **Câu 168.** Mệnh đề nào sau là mệnh đề sai?

- (A) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$.
- (B) $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$.

(C) $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$.

(D) $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $n \leq 2n$.

❖ **Câu 169.** Chọn mệnh đề sai.

(A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ".

(B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$ ".

(C) " $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$ ".

(D) " $\exists x \in \mathbb{R} : x < 1$ ".

❖ **Câu 170.** Tìm mệnh đề đúng.

(A) " $\exists x; x^2 + 3 = 0$ ".

(B) " $\exists x; x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ ".

(C) " $\forall x \in \mathbb{Z}; x^5 > x^2$ ".

(D) " $\forall n \in \mathbb{N}; ((2n + 1)^2 - 1) : 4$ ".

❖ **Câu 171.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

(A) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$ chia hết cho 11.

(B) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

(C) Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.

(D) $\exists n \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$.

❖ **Câu 172.** Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: "3 là một số tự nhiên"?

(A) $3 \subset \mathbb{N}$.

(B) $3 \in \mathbb{N}$.

(C) $3 < \mathbb{N}$.

(D) $3 \leq \mathbb{N}$.

❖ **Câu 173.** Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

(A) $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$.

(B) $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$.

(C) $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$.

(D) $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.

❖ **Câu 174.** Cho $A = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 10, x : 3\}$. Chọn khẳng định đúng.

(A) A có 4 phần tử.

(B) A có 3 phần tử.

(C) A có 5 phần tử.

(D) A có 2 phần tử.

❖ **Câu 175.** Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

(A) $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

(B) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

(C) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

(D) $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

❖ **Câu 176.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

(A) $X = \{0\}$.

(B) $X = \{1\}$.

(C) $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$.

(D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

❖ **Câu 177.** Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

(A) $X = \{0\}$.

(B) $X = \{1\}$.

(C) $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

(D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

❖ **Câu 178.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

(A) $\{2; 4\}$.

(B) $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

(C) $\{\sqrt{2}; 2\}$.

(D) $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$.

❖ **Câu 179.** Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) Vô số.

❖ **Câu 180.** Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là:

(A) 0.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

❖ **Câu 181.** Số tập con của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3(x^2 + x)^2 - 2x^2 - 2x = 0\}$ là:

- (A) 16. (B) 8. (C) 12. (D) 10.

❖ **Câu 182.** Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1\}$ là:

- (A) 0. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

❖ **Câu 183.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

- (A) 0. (B) $\{0\}$. (C) $\emptyset$. (D) $\{\emptyset\}$.

❖ **Câu 184.** Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

❖ **Câu 185.** Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- (A) $T_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + 3x - 4 = 0\}$.
(B) $T_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3 = 0\}$.
(C) $T_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 = 2\}$.
(D) $T_1 = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^2 + 1)(2x - 5) = 0\}$.

❖ **Câu 186.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

- (A) $\{-1; 1\}$. (B) $\{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$.
(C) $\{-1\}$. (D) $\{1\}$.

❖ **Câu 187.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- (A) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}$. (B) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x + 3 = 0\}$.
(C) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\}$. (D) $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}$.

❖ **Câu 188.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

- (A) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.
(B) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}$.
(C) $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$.
(D) $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}$.

❖ **Câu 189.** Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- (A) 4. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

❖ **Câu 190.** Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

- (A) Số tập con của X là 16.
(B) Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.
(C) Số tập con của X chứa số 1 là 6.
(D) Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

❖ **Câu 191.** Số các tập con 3 phần tử có chứa α, π của $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$ là:

- (A) 8. (B) 10. (C) 12. (D) 14.

❖ **Câu 192.** Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

- (A) $\{x; y\}$. (B) $\{x\}$. (C) $\{\emptyset; x\}$. (D) $\{\emptyset; x; y\}$.

❖ **Câu 193.** Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có mấy tập con?

- (A) 16. (B) 15. (C) 12. (D) 10.

❖ **Câu 194.** Khẳng định nào sau đây sai? Các tập $A = B$ với A, B là các tập hợp sau?

- (A) $A = \{1; 3\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x - 1)(x - 3) = 0\}$.
 (B) $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}, B = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\}$.
 (C) $A = \{-1; 2\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$.
 (D) $A = \emptyset, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.

❖ **Câu 195.** Cho tập hợp $X = \{1; 5\}, Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

- (A) $\{1\}$. (B) $\{1; 3\}$. (C) $\{1; 3; 5\}$. (D) $\{1; 5\}$.

❖ **Câu 196.** Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}, Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?

- (A) $\{1; 2; 3; 5\}$. (B) $\{1; 3; 6; 9\}$. (C) $\{6; 9\}$. (D) $\{1\}$.

❖ **Câu 197.** Cho tập hợp $X = \{a; b\}, Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

- (A) $\{a; b; c; d\}$. (B) $\{a; b\}$. (C) $\{c\}$. (D) $\{a; b; c\}$.

❖ **Câu 198.** Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- (A) $A \setminus B = \emptyset$. (B) $A \cap B = A$. (C) $B \setminus A = B$. (D) $A \cup B = B$.

❖ **Câu 199.** Cho ba tập hợp: $F = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}, G = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}, H = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $H = F \cap G$. (B) $H = F \cup G$. (C) $H = F \setminus G$. (D) $H = G \setminus F$.

❖ **Câu 200.** Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1\right\}$; B là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của b để phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ vô nghiệm. Số phần tử chung của hai tập hợp trên là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

❖ **Câu 201.** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}, Y = \{1; 2\}$. $C_X Y$ là tập hợp sau đây?

- (A) $\{1; 2\}$. (B) $\{1; 2; 3; 4\}$. (C) $\{3; 4\}$. (D) $\emptyset$.

❖ **Câu 202.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

❖ **Câu 203.** Ký hiệu $|X|$ là số phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- (A) $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$.
 (B) $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| - |A \cap B|$.
 (C) $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$.
 (D) $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B|$.

❖ **Câu 204.** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- (A) 54. (B) 40. (C) 26. (D) 68.

❖ **Câu 205.** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

Hóa?

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

❖ **Câu 206.** Cho hai tập $A = [0; 5]; B = (2a; 3a + 1], a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$

- (A) $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$. (B) $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$. (D) $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

❖ **Câu 207.** Cho 2 tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]; B = (-2; 2m + 2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

- (A) $-1 < m < 5$. (B) $1 < m < 5$.
(C) $-2 < m < 5$. (D) $m > -3$.

❖ **Câu 208.** Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

- (A) $-\frac{3}{4} \leq a < 0$. (B) $-\frac{2}{3} < a < 0$.
(C) $-\frac{2}{3} \leq a < 0$. (D) $-\frac{3}{4} < a < 0$.

❖ **Câu 209.** Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}, Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?

- (A) $\{1; 2; 3; 5\}$. (B) $\{1; 3; 6; 9\}$. (C) $\{6; 9\}$. (D) $\{1\}$.

❖ **Câu 210.** Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- (A) $A \setminus B = \emptyset$. (B) $A \cap B = A$. (C) $B \setminus A = B$. (D) $A \cup B = B$.

❖ **Câu 211.** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}, Y = \{1; 2\}$. $C_X Y$ là tập hợp sau đây?

- (A) $\{1; 2\}$. (B) $\{1; 2; 3; 4\}$. (C) $\{3; 4\}$. (D) $\emptyset$.

❖ **Câu 212.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $X \subset C_B A$ là:

- (A) 3. (B) 5. (C) 6. (D) 8.

❖ **Câu 213.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

❖ **Câu 214.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}, C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$. Khi đó $(B \cup C) \setminus (A \cap C)$ bằng

- (A) $[-2; 3)$. (B) $[3; 5]$. (C) $(-\infty; 1]$. (D) $[-2; 5]$.

❖ **Câu 215.** Cho $A = (-\infty; 1]; B = [1; +\infty); C = (0; 1]$. Câu nào sau đây sai?

- (A) $(A \cup B) \setminus C = (-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$.
(B) $A \cap B \cap C = \{-1\}$.
(C) $A \cup B \cup C = (-\infty; +\infty)$.
(D) $(A \cap B) \setminus C = \emptyset$.

❖ **Câu 216.** Cho các tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$. Tập $\mathbb{R} \setminus (A \cap B)$ là:

- (A) $(-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$. (B) $(-1; 3]$.
(C) $[-1; 3)$. (D) $(-\infty; -1] \cup (3; +\infty)$.

❖ **Câu 217.** Cho hai tập hợp $A = (\sqrt{2}; +\infty)$ và $B = \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$. Khi đó $(A \cap B) \cup (B \setminus A)$ là

- (A) $\left[\frac{\sqrt{5}}{2}; \sqrt{2}\right]$. (B) $(\sqrt{2}; +\infty)$.
(C) $\left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$. (D) $\left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$.

❖ **Câu 218.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $A \cap B = \{2; 4\}$. (B) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
(C) $A \subset B$. (D) $A \setminus B = \{0; 6\}$.

❖ **Câu 219.** Ký hiệu H là tập hợp các học sinh của lớp 10A. T là tập hợp các học sinh nam, G là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10A. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) $T \cup G = H$. (B) $T \cap G = \emptyset$. (C) $H \setminus T = G$. (D) $G \setminus T = \emptyset$.

❖ **Câu 220.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 7x + 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} : |x| < 4\}$. Khi đó:

- (A) $A \cup B = A$. (B) $A \cap B = A \cup B$.
(C) $A \setminus B \subset A$. (D) $B \setminus A = \emptyset$.

❖ **Câu 221.** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng

- (A) $\{0; 1; 5; 6\}$. (B) $\{1; 2\}$. (C) $\{2; 3; 4\}$. (D) $\{5; 6\}$.

❖ **Câu 222.** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng

- (A) $\{0\}$. (B) $\{0; 1\}$. (C) $\{1; 2\}$. (D) $\{1; 5\}$.

❖ **Câu 223.** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:

- (A) $\{5\}$. (B) $\{0; 1\}$. (C) $\{2; 3; 4\}$. (D) $\{5; 6\}$.

❖ **Câu 224.** Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- (A) $(1; 2]$. (B) $(2; 5)$. (C) $(-1; 7]$. (D) $(-1; 2)$.

❖ **Câu 225.** Cho $A = (-1; 5]$, $B = (2; 7)$. Tìm $A \setminus B$.

- (A) $(-1; 2]$. (B) $(2; 5]$. (C) $(-1; 7)$. (D) $(-1; 2)$.

❖ **Câu 226.** Cho ba tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = [1; 5]$, $C = [0; 1)$. Khi đó tập $(A \setminus B) \cap C$ là

- (A) $\{0; 1\}$. (B) $[0; 1)$. (C) $(-2; 1)$. (D) $[-2; 5]$.

❖ **Câu 227.** Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8})$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:

- (A) $(-3; \sqrt{3})$. (B) $\emptyset$.
(C) $(-5; \sqrt{11})$. (D) $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

❖ **Câu 228.** Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5)$; $B = (3; +\infty)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.

- (A) $m = 4$. (B) $4 \leq m < 6$. (C) $4 \leq m \leq 6$. (D) $m \geq 4$.

❖ **Câu 229.** Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5]$, $B = (3; 2020 - 5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$?

- (A) 3. (B) 399. (C) 398. (D) 2.

❖ **Câu 230.** Cho $A = [a; a + 1)$. Lựa chọn phương án đúng.

- (A) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a] \cup [a + 1; +\infty)$. (B) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a) \cup [a + 1; +\infty)$.
(C) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a] \cup (a + 1; +\infty)$. (D) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a) \cup (a + 1; +\infty)$.

❖ **Câu 231.** Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m - 2; 2m + 2]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $C_{\mathbb{R}}A \cap B \neq \emptyset$.

- (A) $m \geq 2$. (B) $m < -2$. (C) $m \geq -2$. (D) $m < 2$.

❖ **Câu 232.** Cho hai tập hợp $P = [3m - 6; 4)$ và $Q = (-2; m + 1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $P \setminus Q = \emptyset$.

- (A) $3 \leq m < \frac{10}{3}$. (B) $3 < m < \frac{10}{3}$.
(C) $m \geq 3$. (D) $\frac{4}{3} < m \leq 3$.

❖ **Câu 233.** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

- (A) 7. (B) 25. (C) 10. (D) 18.

❖ **Câu 234.** Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

- (A) 5. (B) 10. (C) 30. (D) 25.

❖ **Câu 235.** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

- (A) 35. (B) 30. (C) 25. (D) 20.

❖ **Câu 236.** Lớp 10B1 có 7 học sinh giỏi Toán; 5 học sinh giỏi Lý; 6 học sinh giỏi Hóa; 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý; 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa; 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa; 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B1 là:

- (A) 9. (B) 10. (C) 18. (D) 28.

❖ **Câu 237.** Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

- (A) 15. (B) 20. (C) 25. (D) 30.

❖ **Câu 238.** Một nhóm có 5 bạn giỏi Toán, 3 bạn giỏi Văn và 1 bạn giỏi cả Toán lẫn Văn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu bạn giỏi Toán hoặc Văn?

- (A) 9. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

❖ **Câu 239.** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

- (A) 7. (B) 25. (C) 10. (D) 18.

❖ **Câu 240.** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

- (A) 35. (B) 30. (C) 25. (D) 20.

❖ **Câu 241.** Lớp 10A có 25 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 16 học sinh giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?

- (A) 6. (B) 9. (C) 10. (D) 31.

❖ **Câu 242.** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- (A) 54. (B) 40. (C) 26. (D) 68.

❖ **Câu 243.** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?

- (A) 48. (B) 20. (C) 34. (D) 28.

❖ **Câu 244.** Lớp 10A có 20 học sinh học giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Ngữ văn, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Ngữ văn.

- (A) 30. (B) 35. (C) 25. (D) 20.

❖ **Câu 245.** Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

- (A) 32. (B) 37. (C) 45. (D) 42.

❖ **Câu 246.** Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt?

- (A) 25. (B) 20. (C) 35. (D) 40.

❖ **Câu 247.** Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

- (A) 32. (B) 37. (C) 45. (D) 42.

❖ **Câu 248.** Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt?

- (A) 25. (B) 20. (C) 35. (D) 40.

❖ **Câu 249.** Lớp 10A có 40 học sinh. Trong đó có 20 học sinh thích đá cầu, 18 học sinh thích đá bóng, 10 học sinh thích cả hai môn đá cầu và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh không thích đá cầu, cũng không thích đá bóng.

- (A) 38. (B) 28. (C) 15. (D) 12.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

❖ **Câu 250.** Lớp 10A có 15 học sinh học giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Vật lý, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Vật lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý.

- (A) 20. (B) 30. (C) 35. (D) 25.

❖ **Câu 251.** Lớp 10A tham gia thi học sinh giỏi cấp trường, có 25 học sinh tham gia thi môn Toán, 20 học sinh tham gia thi môn Văn và 15 học sinh tham gia thi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh tham gia thi ít nhất một trong hai môn trên?

- (A) 35. (B) 40. (C) 45. (D) 30.

❖ **Câu 252.** Trong một hoạt động thể thao tổ chức tại hội trại, lớp 10A có 15 học sinh đăng kí chơi môn đá cầu, 20 học sinh đăng kí chơi môn cầu lông. Tìm số học sinh đăng kí chơi cả hai môn biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không đăng kí chơi cả hai môn đá cầu và cầu lông.

- (A) 5. (B) 6. (C) 4. (D) 3.

❖ **Câu 253.** Trong 51 học sinh của lớp 10A, có 31 bạn tham gia câu lạc bộ Nhiếp ảnh, có 27 bạn tham gia câu lạc bộ Hội họa. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả hai câu lạc bộ Nhiếp ảnh và Hội họa?

- (A) 9. (B) 5. (C) 12. (D) 7.

❖ **Câu 254.** Trong 100 học sinh khối 10 có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả hai thứ tiếng. Hỏi có bao nhiêu học sinh không nói được thứ tiếng nào cả?

- (A) 9. (B) 6. (C) 8. (D) 7.

❖ **Câu 255.** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường lớp 11B1 có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B1 có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- (A) 4. (B) 7. (C) 11. (D) 20.

❖ **Câu 256.** Một lớp có 30 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Văn hoặc Hóa, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 20 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn?

- (A) 25. (B) 20. (C) 10. (D) 5.

❖ **Câu 257.** Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Toán, 22 học sinh giỏi Văn. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- (A) 26. (B) 11. (C) 7. (D) 37.

❖ **Câu 258.** Một lớp có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Văn, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, có 6 học sinh không học giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- (A) 54. (B) 40. (C) 26. (D) 68.

❖ **Câu 259.** Có 5 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 4 vận động viên đăng kí cầu lông. Khi đó số vận động viên đăng kí hai môn là

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

❖ **Câu 260.** Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

(A) 20.

(B) 15.

(C) 5.

(D) 10.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

❖ **Bài 1.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Nếu $IA = IB$ thì I là trung điểm của AB .
- b) Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
- c) Nếu $|x| > 2$ thì $x > 2$.
- d) Nếu m, n là 2 số nguyên dương và $m^2 + n^2$ chia hết cho 3 thì m, n cùng chia hết cho 3.

❖ **Bài 2.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\exists r \in \mathbb{Q}, 4r^2 - 1 = 0$.
- b) $\forall n \in \mathbb{N}^*, 1 + 2 + 3 + \dots + n$ không chia hết cho 11.
- c) $\exists n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 1$ là một số chẵn.
- d) $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} \in \mathbb{Z}$.

❖ **Bài 3.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\pi < \frac{10}{3}$.
- b) Phương trình $3x + 7 = 0$ có nghiệm thực.
- c) Không có số nào cộng với chính nó bằng 0.
- d) 2022 là hợp số.

❖ **Bài 4.** Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$.
- b) $(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 > 8$.
- c) $(\sqrt{3} + \sqrt{12})^2$ là một số hữu tỷ.
- d) $x = 2$ là một nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$.

❖ **Bài 5.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
- b) $A \cap B = \{5; 6\}$.
- c) $B \setminus A = \{0; 1; 2\}$.
- d) $(A \cup B) \setminus (A \cap B) = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

❖ **Bài 6.** Cho các tập hợp $A = [-3; 1)$, $B = [0; 5)$, $C = [a; a + 3]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- a) $A \cup B = [0; 1)$.
- b) $A \cap B = [-3; 5)$.
- c) $B \setminus A = [1; 5)$.
- d) $A \cap C = \emptyset \Leftrightarrow -6 \leq a < 1$.

Bài 7. Cho ba tập hợp $A = \left(1; \frac{11}{2}\right)$; $B = [-2; 3]$ và $C = \left(\frac{m-1}{3}; +\infty\right)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Giao của hai tập hợp A và B là $(1; 3]$.
- b) Tập hợp $B \cap \mathbb{N}$ gồm 6 phần tử.
- c) Tập hợp $\mathbb{R} \setminus A = (-\infty; 1] \cup \left[\frac{11}{2}; +\infty\right)$.
- d) Tổng các giá trị nguyên của m để $B \cap C$ có đúng 3 phần tử là số nguyên bằng 6.

Bài 8. Lớp 10A có 26 học sinh biết chơi đá bóng, 22 học sinh biết chơi cầu lông, 5 học sinh biết chơi cả hai môn đá bóng và cầu lông, 8 học sinh không biết chơi môn nào. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Số học sinh chỉ biết chơi cầu lông mà không biết chơi đá bóng là 17.
- b) Số học sinh chỉ biết chơi đá bóng mà không biết chơi cầu lông là 20.
- c) Số học sinh biết chơi ít nhất một trong hai môn đá bóng hoặc cầu lông là 43.
- d) Sĩ số lớp 10A là 61.

Bài 9. Cho hai tập hợp $A = [1; 4]$ và $B = (2; +\infty)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B = (2; 4]$.
- b) $A \cup B = [1; +\infty)$.
- c) $A \setminus B = [1; 2]$.
- d) $B \setminus A = (4; +\infty)$.

Bài 10. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$.

Bài 11. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : "x^2 > 0"$.

- a) $P(1)$ là mệnh đề đúng.
- b) $P(0)$ là mệnh đề sai.
- c) Mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.

Bài 12. Gọi A là tập hợp các hình vuông, B là tập hợp các hình thoi, C là tập hợp các hình chữ nhật, D là tập hợp các hình bình hành.

- a) $A \subset C$.
- b) $A \subset D$.
- c) $D \subset C$.
- d) $B \cap C = A$.

Bài 13. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : "\frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1"$.

- a) $P(1)$ là mệnh đề sai.
- b) $\overline{P(x)} : \frac{x^2 - 1}{x - 1} \neq x + 1$.
- c) Mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.

Bài 14. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^3 - 4x = 0\}$.

- a) $1 \in M$.
- b) $0 \in M$.
- c) Tập hợp M có 3 phần tử.
- d) Tập hợp M có 8 tập con.

Bài 15. Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x^4 - 5x^2 + 4 = 0\}$ và $N = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 1\}$.

- a) $M = \{-1; 1; 2; -2\}$.
- b) $N = \{0; 1\}$.
- c) $M \cap N = \{1\}$.
- d) $N \setminus M = \{-1; 0\}$.

Bài 16. Một số nguyên dương n được gọi là "**số hoàn hảo**" nếu số đó bằng tổng các ước nguyên dương thực sự của nó. Ví dụ số 6 là một số hoàn hảo vì các ước nguyên dương thực sự của 6 là 1; 2; 3 và $6 = 1 + 2 + 3$.

- a) Không có số hoàn hảo nào nhỏ hơn 10.
- b) Số 10 là một số không hoàn hảo.
- c) Tất cả các số nguyên tố đều là các số không hoàn hảo.
- d) Số 2020 không phải là một số hoàn hảo.

Bài 17. Cho các mệnh đề: $P : \exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ và $Q : \forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$. Khi đó:

- a) P là mệnh đề đúng.
- b) $\overline{Q}$ là mệnh đề sai.
- c) $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
- d) $(\overline{P} \Rightarrow Q) \Rightarrow (P \Rightarrow \overline{Q})$ là mệnh đề đúng.

Bài 18. Cho các phát biểu sau: $x \in \mathbb{Z}, 2x < 3$ (1); $x \in \mathbb{Z}, x^4 - x^2 < 0$ (2). Khi đó:

- a) (1) là 1 mệnh đề chứa biến.
- b) Khi $x = 1$ thì (1) trở thành mệnh đề đúng.
- c) Khi $x = -2$ thì (2) trở thành mệnh đề đúng.
- d) Không có số nguyên x nào để cả (1) và (2) trở thành các mệnh đề đúng.

Bài 19. Cho $P(n) = n^2 - 6n + 10$ với n là số tự nhiên. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(1)$ chia hết cho 3.
- b) $P(2)$ là số lẻ.
- c) $P(2n) > P(n) - 1$ với $n = 1$.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

d) Tồn tại số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện $\frac{2P(n)-1}{n-3}$ là số nguyên.

Bài 20. Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} / (n^2 - 2n - 3)(n^2 - 1) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - x + 3 = 0\}$.

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) Số tập hợp con của tập hợp A là 4 tập hợp.
- c) Tập hợp B là tập hợp rỗng.
- d) Tổng các phần tử của tập hợp A và tập hợp B là 3.

Bài 21. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x - 1 < 5\}$.

- a) $B \setminus A = [-4; 4]$.
- b) $A \cap B = (4; 6)$.
- c) $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = (-\infty; 4) \cup [6; +\infty)$.
- d) $\mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \emptyset$.

Bài 22. Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x + 1)(x^2 - 7x + 10) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 5\}$ và $C = \{2; m; 5\}$

- a) Tập hợp A có hai tập hợp con khác rỗng.
- b) $A \subset B$.
- c) $\{3; 4; 5\} \subset B$.
- d) Không có giá trị nào của m để $A = C$.

Bài 23. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}, 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 3\}$, $X = \{x \in \mathbb{Z}, |x| < 3\}$ và $Y = \{y \in \mathbb{R}, (y^2 - 1)(y^2 - 4) = 0\}$. Ta có

- a) $A \subset B$.
- b) $B \subset X$.
- c) Tập B có tất cả 8 tập con.
- d) $X = Y$.

Bài 24. Cho $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n : 2\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n : 4\}$, $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n : 5\}$.

- a) $A \cap B = A$.
- b) $C \setminus A = \{10k + 5 \mid k \in \mathbb{N}\}$.
- c) $B \cap C = \{n \in \mathbb{N} \mid n : 20\}$.
- d) Tập hợp $A \cup C$ có 60 phần tử nhỏ hơn 100.

Bài 25. Lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và không có học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

- a) Lớp 10B không có học sinh giỏi Toán.
- b) Lớp 10B không có học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
- c) Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10B không bằng 7.
- d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10B không lớn hơn 10.

Bài 26. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A : " \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1 "$.
- b) $B : " \exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2 "$.
- c) $C : " \exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : y = xy "$.
- d) $D : " \forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a = 3b "$.

Bài 27. Xét tính đúng, sai của các câu sau:

- a) $P : "3 \text{ là số chính phương}"$ có mệnh đề phủ định là $\bar{P} : "3 \text{ không là số chính phương}"$.
- b) $Q : "Tam giác ABC \text{ là tam giác cân}"$ có mệnh đề phủ định là $\bar{Q} : "Tam giác ABC \text{ không là tam giác vuông}"$.
- c) $R : "2^{2003} - 1 \text{ là số nguyên tố}"$ có mệnh đề phủ định là $\bar{R} : "2^{2003} - 1 \text{ không là số nguyên tố}"$.
- d) $H : "\sqrt{2} \text{ là số vô tỉ}"$ có mệnh đề phủ định là $\bar{H} : "\sqrt{2} \text{ là số hữu tỉ}"$.

Bài 28. Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - x - 6 = 0\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^4 - 11x^2 + 18 = 0\}$; $C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 3x - 10)(5x^3 - 6x^2 + x) = 0\}$; $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < 3x + 7 \leq 10\}$. Khi đó:

Mệnh đề		Đúng	Sai
(a)	Tập hợp A có 2 phần tử		
(b)	Tập hợp B có 3 phần tử		
(c)	Tập hợp C có 2 phần tử		
(d)	Tập hợp D có 4 phần tử		

Bài 29. Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Khi đó:

Mệnh đề		Đúng	Sai
(a)	Có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ?		
(b)	Có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?		
(c)	Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá?		
(d)	Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?		

Bài 30. Cho hai mệnh đề $P : "ABC \text{ là tam giác đều}"$ và mệnh đề $Q : "ABC \text{ là tam giác cân}"$. Xét mệnh đề kéo theo "Nếu P thì Q ". Các câu sau là đúng hay sai?

- a) P là điều kiện đủ để có Q .
- b) Q là điều kiện cần để có P .
- c) Mệnh đề "Nếu P thì Q " là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề "Nếu Q thì P " là mệnh đề đúng.

Bài 31. Cho hai mệnh đề $P : "Tứ giác ABCD \text{ là hình vuông}"$ và $Q : "Tứ giác ABCD \text{ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau}"$. Các câu sau là đúng hay sai?

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- a) Mệnh đề đảo của mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ " là mệnh đề "Nếu $ABCD$ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình vuông".
- b) Hai mệnh đề P và Q không tương đương với nhau.
- c) Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề sai.
- d) P là điều kiện cần và đủ để có Q .

 **Bài 32.** Cho hai mệnh đề sau:

P : "Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật".

Q : "Số 7 là hợp số".

- a) Mệnh đề P là mệnh đề đúng.
- b) Mệnh đề Q là mệnh đề đúng.
- c) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề sai.

 **Bài 33.** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 7 $\Rightarrow n$ chia hết cho 7.
- b) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 5 $\Rightarrow n$ chia hết cho 5.
- c) Nếu tam giác ABC không phải là tam giác đều thì tam giác đó có ít nhất một góc nhỏ hơn 60° .
- d) Tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn $\Rightarrow$ Tổng của $\hat{A}$ và $\hat{C}$ bằng 180° .

 **Bài 34.** Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

- a) $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$.
- b) $\forall n \in \mathbb{N}, n$ và $n + 2$ là các số nguyên tố.
- c) $\forall x \in \mathbb{R}, (x - 1)^2 \neq x - 1$.
- d) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

 **Bài 35.** Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - x^2 + 1 > 0$.
- b) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 3$ chia hết cho 4.
- c) P : " $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1$ ".
- d) Q : " $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2$ ".

 **Bài 36.** Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : "x > \frac{1}{x}"$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $P(1)$.
- b) $P\left(-\frac{1}{3}\right)$.
- c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$.
- d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

 **Bài 37.** Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A : "\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1"$.
- b) $B : "\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2"$.
- c) $C : "\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : y = xy"$.
- d) $D : "\forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a = 3b"$.

Bài 38. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$, $C = [3; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \cap B = (-3; 3]$.
- b) $A \cup B = (-\infty; 5]$.
- c) $A \cap C = \emptyset$.
- d) $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Bài 39. Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
- b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
- c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
- d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Bài 40. Lớp 10A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá?
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông?
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá

Bài 41. Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) Tập hợp B có 4 phần tử.
- c) Tập hợp $A \cap B$ có 1 phần tử.
- d) Tập hợp $A \cup B$ có 5 phần tử.

Bài 42. Cho các tập hợp sau: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x \leq 8\}$; $C = \{2x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 4\}$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) $A \cup B = \{-6; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$
- c) $A \cap B = \{2\}$
- d) $A \cup C = \{-6; -3; -2; 2; 3; 5; 7; 9\}$

Bài 43. Cho hai tập hợp $A = (-1; +\infty)$, $B = (-\infty; -1]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \setminus B = (-1; +\infty)$.
- b) $B \setminus A = (-\infty; -1]$.
- c) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -1)$.
- d) $C_{\mathbb{R}}B = (-1; +\infty)$.

Bài 44. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$, $B = [-2; 2]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \setminus B = \emptyset$.
- b) $B \setminus A = \emptyset$.
- c) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
- d) $(C_{\mathbb{R}}B) \cap A = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Bài 45. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$, $C = [3; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \cap B = (-3; 3]$.
- b) $A \cup B = (-\infty; 5]$.
- c) $A \cap C = \emptyset$.
- d) $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Bài 46. Cho hai tập hợp $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.
- b) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.
- c) $A \setminus B = \{-1; 1\}$.
- d) $B \setminus A = \{4\}$.

Bài 47. Cho hai tập hợp $A = (-3; 5]$ và $B = (2; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B = (1; 5]$.
- b) $A \cup B = (-3; +\infty)$.
- c) $A \setminus B = (-2; 2]$.
- d) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$.

Bài 48. Cho đoạn $A = [-5; 1]$ và $B = (-3; 2)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cup B = [-3; 2)$.
- b) $A \cap B = (-3; 2]$.
- c) $A \setminus B = [-5; -3]$.
- d) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [1; +\infty)$.

Bài 49. Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa
- b) Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- c) Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 8 học sinh
- d) Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hóa

Bài 50. Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có duy nhất một học sinh chỉ làm được câu 1
- b) Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3
- c) Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3
- d) Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu

Bài 51. Trong đợt quyên góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:

- ❖ Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.
- ❖ Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.
- ❖ Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng
- b) Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng
- c) Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 9$.
- d) Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Bài 52. Lớp 10A có x học sinh, trong đó có 22 học sinh biết chơi bóng rổ; 20 học sinh biết chơi bóng đá; 11 học sinh chơi được cả bóng rổ và bóng đá và 10 học sinh không biết chơi cả bóng đá và bóng rổ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là 33.
- b) Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là 42.
- c) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là 20.

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

d) Số học sinh của lớp 10A là 41.

Bài 53. Câu 150: Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
- b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
- c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
- d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Bài 54. Lớp 10A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá.
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông.
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.

Bài 55. Một lớp có 40 học sinh, biết rằng ai cũng đăng kí ít nhất một trong hai môn là cờ vua và cờ tướng. Có 17 em đăng kí môn cờ vua, 28 em đăng kí môn cờ tướng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 28 học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng.
- b) Số học sinh đăng kí môn cờ vua là 17 học sinh.
- c) Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh.
- d) Có tất cả 5 học sinh đăng kí cả hai môn cờ.

Bài 56. Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) Lớp 10C6 có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ.
- b) Lớp 10C6 có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên.
- c) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá.
- d) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ.

Bài 57. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $\forall n \in \mathbb{N}, n$ và $n + 2$ là các số nguyên tố.
- b) Công thức của axit acetic là CH_3COOH .
- c) Khi thả một quả bóng bàn vào trong chậu nước, lực đẩy Archimedes xuất hiện.
- d) Tồn tại đúng hai bộ số nguyên $(x; y; z; t)$ thỏa mãn $5(x + y + z + t) + 10 = 2xyzt$.

Bài 58. Một 10C14 có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10C14 có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Bài 1. Cho các tập hợp $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập hợp $(A \cup B) \cap C$?

Bài 2. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : (2x - 11)(x^2 + 3) \leq 0\}$. Số phần tử của $A \cap \mathbb{N}$ bằng bao nhiêu?

Bài 3. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10C có 17 bạn được công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp đó có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.

Bài 4. Trong một hội nghị có 100 đại biểu tham dự. Mỗi đại biểu có thể sử dụng ít nhất một trong ba thứ tiếng: Nga, Trung Quốc và Anh. Biết rằng có 30 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 40 đại biểu nói được tiếng Nga, 45 đại biểu nói được tiếng Trung Quốc và 10 đại biểu chỉ nói được hai thứ tiếng Nga và Trung Quốc. Hỏi có bao nhiêu đại biểu nói được cả ba thứ tiếng?

Bài 5. Biết tập hợp các giá trị của tham số thực m để trong tập hợp $A = (m - 1; m] \cap (3; 5)$ có đúng một số tự nhiên là $[a; b)$. Tính $a + b$.

Bài 6. Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; số ngày có gió: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày mưa và gió: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (có gió, mưa hay lạnh)?

Bài 7. Cho hai tập hợp $A = (0; 5]$ và $B = \{-2; 1; 3; 6\}$. Số phần tử của $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$ bằng bao nhiêu?

Bài 8. Cho tập $A = \{x \in \mathbb{N} | (x^2 - 3x + 2)(x + 3) = 0\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \cup X = B$?

Bài 9. Trong đợt hội diễn văn nghệ chào mừng 20/11, lớp 10A đăng kí 3 tiết mục là hát tổ ca, múa và diễn kịch. Trong danh sách đăng kí, có 7 học sinh đăng kí tiết mục hát tổ ca, 6 học sinh đăng kí tiết mục múa, 8 học sinh đăng kí diễn kịch, trong đó có 3 học sinh đăng kí cả tiết mục hát tổ ca và tiết mục múa, 4 học sinh đăng kí cả tiết mục hát tổ ca và diễn kịch, 2 học sinh đăng kí cả tiết mục múa và diễn kịch, 1 học sinh đăng kí cả 3 tiết mục. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh đăng kí tham gia hội diễn văn nghệ?

Bài 10. Ngày 18/12/2021, một số trung tâm y tế được phân phát vaccin tiêm phòng Covid-19. Có 3 loại vaccin: Vero cell, AstraZeneca, và Pfizer. Trong 140 trung tâm y tế, có 7 trung tâm được phân phát cả 3 loại, 34 trung tâm được phát Vero Cell và AstraZeneca, 22 trung tâm được phát Vero Cell và Pfizer, 19 trung tâm được phát AstraZeneca và Pfizer, 76 trung tâm được phát Vero Cell, 62 trung tâm được phát AstraZeneca và 46 trung tâm được phát Pfizer. Có bao nhiêu trung tâm y tế không được nhận bất kỳ loại vaccin nào?

Bài 11. Cho tập hợp $A = \{x; y; z\}$ và $B = \{x; y; z; t; u\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

Bài 12. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

Bài 13. Cho tập hợp $A = \{x; y; z\}$ và $B = \{x; y; z; t; u\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

Bài 14. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?

Bài 15. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 6x + 5).(x - m) = 0\}$. Tìm m để tổng tất cả các phần tử của tập A bằng 6.

Bài 16. Lớp 10E có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10E.

Bài 17. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1], B = (-3; m] \neq \emptyset$. Tìm m để $A \cup B = A$.

Bài 18. Trong số 40 học sinh của lớp 10A, có 20 học sinh thích môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 13 học sinh thích cả hai môn này. Tính tổng số học sinh thích cả hai môn và số học sinh không thích cả hai môn Toán, Anh?

Bài 19. Trong 100 học sinh khối lớp 10 có 70 học sinh biết đá bóng, 45 học sinh biết đánh bóng chuyền và 23 học sinh chơi được cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn trên?

Bài 20. Có 7 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 5 vận động viên đăng kí cầu lông. Hỏi có bao nhiêu vận động viên chỉ đăng kí môn cầu lông?

Bài 21. Bạn A Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Bài 22. Lớp 10A1 có 40 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích môn Ngữ Văn, 18 học sinh thích môn Toán, 4 học sinh thích cả hai môn Ngữ Văn và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh không thích môn nào trong hai môn Ngữ Văn và Toán?

Bài 23. Trong 35 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 25 học sinh biết chơi bóng chuyền và 4 học sinh không biết chơi cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A vừa biết chơi bóng đá vừa biết chơi bóng chuyền?

Bài 24. Một lớp Ngoại ngữ có 25 sinh viên nói được tiếng Anh, 30 sinh viên nói được tiếng Hàn, 26 sinh viên nói được tiếng Trung. Trong đó có 8 sinh viên nói được cả tiếng Anh và tiếng Hàn, 12 sinh viên nói được tiếng Hàn và tiếng Trung, 5 sinh viên nói được tiếng Anh và tiếng Trung, 3 sinh viên nói được cả ba thứ tiếng. Biết mọi sinh viên trong lớp đều nói được ít nhất một trong ba ngoại ngữ trên. Hỏi có bao nhiêu sinh viên chỉ nói được một ngoại ngữ trong ba ngoại ngữ trên?

Bài 25. Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Bài 26. Lớp 10A có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10A có 4 bạn không tham gia tiết mục nào.

Bài 27. Bạn A.Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10

ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Bài 28. Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Bài 29. Trong một đợt phát động quyên góp sách, vở để giúp đỡ học sinh có hoàn cảnh khó khăn của trường THPT Triệu Sơn 2, lớp 10B2 có 30 học sinh tham gia quyên góp vở, 29 học sinh quyên góp sách. Biết rằng, tất cả học sinh trong lớp 10B2 đều tham gia quyên góp, trong đó có 14 học sinh quyên góp cả sách và vở. Hỏi lớp 10B2 có tất cả bao nhiêu học sinh?

Bài 30. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến thăm đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Bài 31. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Bài 32. Trong số 40 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết đánh cầu lông, 30 học sinh biết đá bóng. Biết rằng có 6 học sinh không biết chơi môn nào trong cả hai môn cầu lông và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết đánh cầu lông và biết đá bóng.

Bài 33. Một nhóm có 15 học sinh chuẩn bị cho hội thi thể thao. Trong danh sách đăng ký tham gia thi cầu lông và bóng bàn của nhóm đó, có 8 học sinh tham gia thi cầu lông, 5 học sinh tham gia cả hai môn cầu lông và bóng bàn. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia thi bóng bàn? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia bất kỳ môn thể thao nào.

Bài 34. Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 45 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 26 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu người phiên dịch trong hội nghị?

Bài 35. Lớp 10A có 45 em học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích hai trong ba môn trên là bao nhiêu?

Bài 36. Lớp 10A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?

Bài 37. Một cửa hàng sách có ba loại sách khác nhau: sách văn học, sách khoa học và sách thiếu nhi. Hôm nay, cửa hàng đã bán được 20 cuốn sách văn học, 15 cuốn sách khoa học và 10 cuốn sách thiếu nhi. Biết trong đó có 5 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại khoa học, có 3 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại thiếu nhi, có 2 cuốn sách vừa thuộc loại khoa học vừa thuộc loại thiếu nhi. Không có cuốn sách nào thuộc cả ba loại sách. Hãy tính tổng số cuốn sách khác nhau mà cửa hàng đã bán hôm nay.

Bài 38. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên

Chương 1. NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Bài 39. Lớp có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh giỏi môn Toán, 23 em học sinh giỏi môn Văn, 20 em học sinh giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Bài 40. Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 20 em chơi được bóng đá, 15 em chơi được cầu lông và 10 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Bài 41. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Bài 42. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa.

Bài 43. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn của lớp 10A?

Bài 44. Trong một cuộc khảo sát. Một lớp học có 26 học sinh chơi bóng đá, 22 bạn học sinh chơi bóng bàn, 15 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 10 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh của lớp.

Bài 45. Trong một khoảng thời gian nhất định tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong khoảng thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc có gió to hoặc lạnh)?

Bài 46. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh

học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Bài 47. Lớp 10A có 25 em thích bóng đá, 23 em thích bóng chuyền, 11 em thích cả bóng đá và bóng chuyền. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em thích đúng một trong hai môn trên?

Bài 48. Một CLB thể thao ở một trường THPT X (gồm ba môn: bóng đá, bóng chuyền, cầu lông). Biết mỗi thành viên của CLB đều chơi ít nhất một trong ba môn nói trên, có 16 người chơi bóng đá, 14 người chơi bóng chuyền, 18 người chơi cầu lông, 10 người chơi đúng hai môn trong ba môn trên, 1 người chơi cả ba môn trên. Hỏi CLB có bao nhiêu thành viên?

Bài 49. Lớp 10A có 27 học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh giỏi môn Văn, 16 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn và có 8 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Bài 50. Lớp 10A1 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

Bài 51. Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Bài 52. Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt?

Bài 53. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Bài 54. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Bài 55. Trong số 40 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết đánh cầu lông, 30 học sinh biết đá bóng. Biết rằng có 6 học sinh không biết chơi môn nào trong cả hai môn cầu lông và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết đánh cầu lông và biết đá bóng.

Bài 56. Lớp 10A có 45 em học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích hai trong ba môn trên là bao nhiêu?

Bài 57. Lớp 10A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?

Bài 58. Bạn An thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Bài 59. Trong một lớp học có 45 học sinh, trong đó có 28 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 21 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 11 học sinh không đạt học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

Bài 60. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Bài 61. Trong một khoảng thời gian nhất định tại 1 địa phương. Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa to hoặc gió to hoặc lạnh)?

ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

❖ **Câu 1.** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- (A) Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau..
- (B) $3 < 1$.
- (C) $4 - 5 = 1$.
- (D) Bạn học giỏi quá!.

👉 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Là một khẳng định đúng về định nghĩa tam giác đều, nên là mệnh đề.
- ❖ Đáp án B: Là một khẳng định sai về so sánh số, nên là mệnh đề.
- ❖ Đáp án C: Là một khẳng định sai về phép toán ($4 - 5 = -1$), nên là mệnh đề.
- ❖ Đáp án D: Là một câu cảm thán, không mang tính khẳng định đúng hay sai, nên không phải là mệnh đề.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 2.** Câu nào trong các câu sau **không phải** là mệnh đề?

- (A) π có phải là một số vô tỷ không?.
- (B) $2 + 2 = 5$.
- (C) $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ.
- (D) $\frac{4}{2} = 2$.

👉 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Là một câu hỏi, không phải là câu khẳng định có tính đúng sai nên không phải là mệnh đề.
- ❖ Đáp án B: Là mệnh đề sai.
- ❖ Đáp án C: Là mệnh đề sai (vì $\sqrt{2}$ là số vô tỷ).
- ❖ Đáp án D: Là mệnh đề đúng.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 3.** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- (A) 12 là số tự nhiên lẻ.
- (B) An học lớp mấy?.
- (C) Các bạn có chăm học không?.
- (D) Các bạn hãy làm bài đi!.

👉 *Hướng dẫn giải.*

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- ◇ Đáp án A: Là một khẳng định (mặc dù khẳng định này sai), nên nó là một mệnh đề.
- ◇ Đáp án B, C: Là các câu hỏi, không phải mệnh đề.
- ◇ Đáp án D: Là một câu cầu khiến, không phải mệnh đề.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 4.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Cố lên, sắp đối rồi!
- b) Số 15 là số nguyên tố.
- c) Tổng các góc của một tam giác là 180° .
- d) x là số nguyên dương.

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

👉 *Hướng dẫn giải.*

- ◇ a) Là câu cảm thán $\Rightarrow$ không phải mệnh đề.
- ◇ b) Là khẳng định sai (vì 15 chia hết cho 3 và 5) $\Rightarrow$ là mệnh đề.
- ◇ c) Là khẳng định đúng $\Rightarrow$ là mệnh đề.
- ◇ d) Là mệnh đề chứa biến, theo chương trình phổ thông thì chưa được coi là một mệnh đề cho đến khi xác định giá trị của x .

Như vậy có 2 câu là mệnh đề (b và c). Chọn đáp án B.

❖ **Câu 5.** Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- (A) Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- (B) $3 < 1$.
- (C) $4 - 5 = 1$.
- (D) Bạn học giỏi quá!

👉 *Hướng dẫn giải.*

- ◇ Các câu A, B, C đều là những khẳng định có tính đúng hoặc sai rõ ràng nên chúng là các mệnh đề.
- ◇ Câu D là câu cảm thán nên không phải mệnh đề.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 6.** Trong các mệnh đề dưới đây, các mệnh đề nào **sai**?

M: " $\exists r \in \mathbb{Q}, 4r^2 - 1 = 0$ ".

N: " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 8".

X: " $\forall n \in \mathbb{N}^*, 1 + 2 + 3 + \dots + n$ không chia hết cho 11".

Q: " $\exists n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 1$ là một số chẵn".

E: " $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} \in \mathbb{Z}$ ".

(A) N, X, Q. (B) M, X, Q. (C) N, Q, E. (D) M, Q, E.

👉 *Hướng dẫn giải.*

- ◇ M: $4r^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow r = \pm \frac{1}{2} \in \mathbb{Q} \Rightarrow M$ đúng.
- ◇ N: Số chính phương chia cho 8 dư 0, 1, 4. Vậy $n^2 + 1$ chia 8 dư 1, 2, 5, không bao giờ chia hết cho 8 $\Rightarrow N$ sai.

- ◇ X : Với $n = 10$, tổng $S_{10} = \frac{10 \times 11}{2} = 55 : 11 \Rightarrow X$ sai.
- ◇ Q : $n^2 + n + 1 = n(n + 1) + 1$. Vì $n(n + 1)$ chẵn nên $n(n + 1) + 1$ luôn lẻ $\Rightarrow Q$ sai.
- ◇ E : $\frac{2x^2(x-3)+(x-3)}{2x^2+1} = x - 3 \in \mathbb{Z}$ với mọi $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow E$ đúng.

Các mệnh đề sai là N, X, Q . Chọn đáp án A.

❖ **Câu 7.** Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- a) $\exists n \in \mathbb{Z} : \sqrt{2^n + 1}$ là số nguyên.
- b) $\forall n \in \mathbb{N} : 2^n + 1$ là số nguyên tố.
- c) $\forall n \in \mathbb{Z}, \exists m \in \mathbb{N} : m + n \in \mathbb{N}$.
- d) $\exists x \in \mathbb{N} : 1 - x^2 \geq 0$.
- e) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 : 9 \Rightarrow n : 9$.

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ◇ a) Đúng vì với $n = 3$, $\sqrt{2^3 + 1} = 3 \in \mathbb{Z}$.
- ◇ b) Sai vì với $n = 3$, $2^3 + 1 = 9$ không phải số nguyên tố.
- ◇ c) Đúng vì với mọi $n \in \mathbb{Z}$, ta chọn $m = |n| \in \mathbb{N}$ thì $m + n \geq 0$.
- ◇ d) Đúng vì với $x = 0$, $1 - 0^2 = 1 \geq 0$.
- ◇ e) Sai vì với $n = 3$, $n^2 = 9 : 9$ nhưng $n = 3$ không chia hết cho 9.

Có 3 mệnh đề đúng (a, c, d). Chọn đáp án C.

❖ **Câu 8.** Cho các mệnh đề sau:

- (1) $a : 2$ và $a : 3 \Leftrightarrow a : 6$.
- (2) $a : 3 \Leftrightarrow a : 9$.
- (3) $a : 2 \Leftrightarrow a : 4$.
- (4) $a : 3$ và $a : 6$ thì $a : 18$.
- (5) $a + b < 0 \Leftrightarrow a < 0$ và $b < 0$.
- (6) $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0$ hoặc $b = 0$.
- (7) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi hai tam giác đó đồng dạng. (8) Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.

Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên?

(A) 4.

(B) 6.

(C) 5.

(D) 7.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ◇ (1), (6), (8) là các mệnh đề đúng.
- ◇ (2) Sai chiều thuận: $3 : 3$ nhưng 3 không chia hết cho 9.
- ◇ (3) Sai chiều thuận: $2 : 2$ nhưng 2 không chia hết cho 4.
- ◇ (4) Sai: $6 : 3$ và $6 : 6$ nhưng 6 không chia hết cho 18.
- ◇ (5) Sai chiều thuận: $1 + (-2) = -1 < 0$ nhưng không có $1 < 0$.
- ◇ (7) Sai vì đồng dạng chỉ là điều kiện cần, chưa đủ để bằng nhau.

Vậy có 5 mệnh đề sai. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 9.** Cho ba mệnh đề sau, với n là số tự nhiên:

- (1) $n + 8$ là số chính phương.
- (2) Chữ số tận cùng của n là 4.
- (3) $n - 1$ là số chính phương.

Biết rằng có hai mệnh đề đúng và một mệnh đề sai. Hãy xác định mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

- (A) Mệnh đề (2) và (3) là đúng, còn mệnh đề (1) là sai.
- (B) Mệnh đề (1) và (2) là đúng, còn mệnh đề (3) là sai.
- (C) Mệnh đề (1) là đúng, còn mệnh đề (2) và (3) là sai.
- (D) Mệnh đề (1) và (3) là đúng, còn mệnh đề (2) là sai.

➤ *Hướng dẫn giải.* Nếu (2) đúng thì n tận cùng là 4. - Khi đó $n + 8$ tận cùng là 2 $\Rightarrow$ không thể là số chính phương $\Rightarrow$ (1) sai. - $n - 1$ tận cùng là 3 $\Rightarrow$ không thể là số chính phương $\Rightarrow$ (3) sai. Điều này mâu thuẫn với giả thiết có 2 mệnh đề đúng. Vậy (2) phải sai. Suy ra (1) và (3) đúng. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 10.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\pi < 3$.
- (B) $\pi^2 > 16$.
- (C) $\sqrt{35} > 6$.
- (D) $\sqrt{36} \geq 6$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $\pi \approx 3,14 \Rightarrow A$ sai, B sai. $\sqrt{35} < \sqrt{36} = 6 \Rightarrow C$ sai. $\sqrt{36} = 6 \geq 6 \Rightarrow D$ đúng. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 11.** Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) 30 chia hết cho 5.
- (B) 30 là bội số của 5.
- (C) 30 là ước số của 5.
- (D) 5 là ước số của 30.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ước của 5 chỉ có 1, 5 nên 30 không thể là ước của 5. Các khẳng định còn lại đều đúng. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 12.** Mệnh đề nào là sau đây sai?

- (A) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.
- (B) Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.
- (C) Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
- (D) Một tam giác là đều khi và chỉ khi nó là tam giác cân và có một góc bằng 60° .

➤ *Hướng dẫn giải.* Đáp án A sai vì hai tam giác đồng dạng đã có các góc tương ứng bằng nhau rồi, điều kiện đó không đủ để khẳng định chúng bằng nhau. Các đáp án khác là các dấu hiệu nhận biết đúng. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 13.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- (B) Nếu tứ giác $ABCD$ một cặp cạnh đối song song thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- (C) Nếu tứ giác $ABCD$ có một cặp cạnh đối bằng nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- (D) Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

➤ *Hướng dẫn giải.* Đáp án A là dấu hiệu nhận biết chính xác của hình bình hành. B và C chỉ đúng cho hình thang, D không phải dấu hiệu của hình bình hành. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 14.** Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) 2 là số nguyên tố. (B) 1 là số nguyên tố.
(C) 5 là số nguyên tố. (D) 6 không phải là số nguyên tố.

➤ *Hướng dẫn giải.* Theo định nghĩa, số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1. Số 1 không được tính là số nguyên tố. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 15.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- (A) $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$. (B) $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.
(C) $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2, 5$. (D) $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2, 5$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Xét đáp án A: $-\pi < -2$ là mệnh đề đúng ($\approx -3,14 < -2$). Nhưng $\pi^2 \approx 9,87 < 4$ là sai. Mệnh đề tương đương (Đúng $\Leftrightarrow$ Sai) là mệnh đề SAI. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 16.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- (A) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.
(B) Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.
(C) Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
(D) Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng 60° .

➤ *Hướng dẫn giải.* Câu A sai vì đồng dạng kết hợp góc bằng nhau không suy ra bằng nhau. Câu D: Hai trung tuyến bằng nhau là tam giác cân, có thêm 1 góc 60° là tam giác đều nên D đúng. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 17.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- (A) Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.
(B) Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
(C) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.
(D) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

➤ *Hướng dẫn giải.* Xét đảo của B: "Nếu tứ giác là hình bình hành thì hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường". Đây là tính chất cơ bản của hình bình hành nên đảo đúng.

Đảo của A sai vì có thể tận cùng là 0. Đảo của C, D sai vì chưa đủ điều kiện xác định hình cụ thể. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 18.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- (A) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân".
(B) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân và có một góc 60° ".
(C) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow ABC$ là tam giác có ba cạnh bằng nhau".
(D) " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC có hai góc bằng 60° ".

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Sai vì tam giác cân chưa chắc đã đều (cần thêm điều kiện như một góc bằng 60°). Chiều ngược lại không đúng.
- ❖ Đáp án B: Đúng, đây là dấu hiệu nhận biết tam giác đều từ tam giác cân.
- ❖ Đáp án C: Đúng, đây là định nghĩa của tam giác đều.
- ❖ Đáp án D: Đúng, vì nếu có hai góc 60° thì góc còn lại cũng là $180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$, suy ra tam giác đều.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 19.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)$ là số chính phương.
- (B) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)$ là số lẻ.
- (C) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)(n+2)$ là số lẻ.
- (D) $\forall n \in \mathbb{N} : n(n+1)(n+2)$ chia hết cho 6.

🔗 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Sai, ví dụ với $n = 1$ thì $1(2) = 2$ không là số chính phương.
- ❖ Đáp án B: Sai, $n(n+1)$ là tích hai số tự nhiên liên tiếp nên luôn là số chẵn.
- ❖ Đáp án C: Sai, tích của ba số liên tiếp luôn có ít nhất một số chẵn nên tích phải là số chẵn.
- ❖ Đáp án D: Đúng, trong ba số tự nhiên liên tiếp luôn có ít nhất một số chia hết cho 2 và một số chia hết cho 3, do đó tích của chúng chia hết cho $2 \cdot 3 = 6$.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 20.** Tìm mệnh đề đúng

- (A) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 - 3$ là bội số của 7.
- (B) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 7x + 15 > 0$.
- (C) $\exists x \in \mathbb{N} : x^3 + 2x^2 + 8x + 16 = 0$.
- (D) $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 4.

🔗 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Sai, ví dụ $n = 1 \Rightarrow n^2 - 3 = -2$ không chia hết cho 7.
- ❖ Đáp án B: Đúng. Xét tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 7x + 15$ có $\Delta = (-7)^2 - 4 \cdot 15 = 49 - 60 = -11 < 0$ và hệ số $a = 1 > 0$. Do đó $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- ❖ Đáp án C: Sai, vì với $x \in \mathbb{N}$ thì $x \geq 0$, do đó $x^3 + 2x^2 + 8x + 16 \geq 16 > 0$.
- ❖ Đáp án D: Sai, một số chính phương n^2 khi chia cho 4 chỉ có thể dư 0 hoặc 1, nên $n^2 + 1$ chia cho 4 chỉ có thể dư 1 hoặc 2.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 21.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) $\exists n \in \mathbb{N}, n^3 - n$ không chia hết cho 3.
- (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x < 3 \Rightarrow x^2 < 9$.
- (C) $\exists k \in \mathbb{Z}, k^2 + k + 1$ là một số chẵn.
- (D) $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} \in \mathbb{Z}$.

🔗 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Sai vì $n^3 - n = n(n-1)(n+1)$ là tích 3 số nguyên liên tiếp nên luôn chia hết cho 3.
- ❖ Đáp án B: Sai, ví dụ $x = -4 < 3$ nhưng $x^2 = 16 > 9$.
- ❖ Đáp án C: Sai vì $k^2 + k + 1 = k(k+1) + 1$, tích $k(k+1)$ luôn chẵn nên $k(k+1) + 1$ luôn lẻ.
- ❖ Đáp án D: Đúng vì $\frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} = \frac{(x-3)(2x^2 + 1)}{2x^2 + 1} = x - 3$. Vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $x - 3 \in \mathbb{Z}$.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 22.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$.
 (B) $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 6 \Rightarrow x < 6$.
 (C) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.
 (D) $\exists a \in \mathbb{Q}, a^2 = 7$.

 *Hướng dẫn giải.*

- ◇ Đáp án A: Đúng, ví dụ chọn $x = 0,5 \in (0; 1)$ thì $0,5 > 0,25$.
 ◇ Đáp án B: Đúng vì $|x| < 6 \Leftrightarrow -6 < x < 6$, do đó hiển nhiên $x < 6$.
 ◇ Đáp án C: Đúng vì số chính phương chia cho 3 chỉ dư 0 hoặc 1, nên $n^2 + 1$ chia cho 3 chỉ có thể dư 1 hoặc 2.
 ◇ Đáp án D: Sai vì $\sqrt{7}$ là một số vô tỷ, không tồn tại số hữu tỷ nào có bình phương bằng 7.

Vậy chọn đáp án D.

✎ **Câu 23.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 5 = 0$.
 (B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^4 + 5x^2 + 4 = 0$.
 (C) $\forall n \in \mathbb{N}, n^3 - n$ chia hết cho 3.
 (D) $\forall x \in \mathbb{Z}, x^3 > x^2$.

 *Hướng dẫn giải.*

- ◇ Đáp án A: Sai vì $x^2 + 5 \geq 5 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 ◇ Đáp án B: Sai vì $x^4 + 5x^2 + 4 \geq 4 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 ◇ Đáp án C: Đúng vì $n^3 - n = (n - 1)n(n + 1)$ là tích 3 số nguyên liên tiếp nên luôn chia hết cho 3.
 ◇ Đáp án D: Sai, ví dụ $x = 0 \in \mathbb{Z}$ thì $0^3 = 0^2$.

Vậy chọn đáp án C.

✎ **Câu 24.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- (A) Phương trình $x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$ có 2 nghiệm nguyên dương.
 (B) $\exists x \in \mathbb{R} : -x^2 + 6x - 10 > 0$.
 (C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x \geq -\frac{1}{4}$ ".
 (D) Bất phương trình $\frac{x^2 - 1}{x} < x$ có tập nghiệm là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

 *Hướng dẫn giải.*

- ◇ Đáp án A: $x^2(x + 3) - (x + 3) = 0 \Leftrightarrow (x^2 - 1)(x + 3) = 0 \Leftrightarrow x \in \{1; -1; -3\}$. Chỉ có 1 nghiệm nguyên dương là $x = 1$. $\Rightarrow$ Sai.
 ◇ Đáp án B: Tam thức $-x^2 + 6x - 10$ có $\Delta' = 9 - 10 = -1 < 0$ và $a = -1 < 0$ nên luôn âm với mọi x . $\Rightarrow$ Sai.
 ◇ Đáp án C: $x^2 - x + \frac{1}{4} = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 - x \geq -\frac{1}{4}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. $\Rightarrow$ Đúng.
 ◇ Đáp án D: $\frac{x^2 - 1}{x} - x < 0 \Leftrightarrow \frac{-1}{x} < 0 \Leftrightarrow \frac{1}{x} > 0 \Leftrightarrow x > 0$. Tập nghiệm là $(0; +\infty)$. $\Rightarrow$ Sai.

Vậy chọn đáp án C.

✎ **Câu 25.** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- (A) $4 + 4^2 + 4^3 + \dots + 4^{99} + 4^{100}$ chia hết cho 5.
 (B) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 4.
 (C) $\exists n \in \mathbb{N} : 2^n - 1$ chia hết cho 7.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

(D) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 100^3$ không chia hết cho 5050.

Hướng dẫn giải.

♦ Đáp án A: Nhóm các số hạng theo cặp $(4 + 4^2) = 20 : 5$, $(4^3 + 4^4) = 4^2(4 + 4^2) : 5 \dots$ Có 50 cặp như vậy nên tổng chia hết cho 5. $\Rightarrow$ Đúng.

♦ Đáp án B: Số chính phương chia cho 4 dư 0 hoặc 1, nên $n^2 + 1$ chia 4 dư 1 hoặc 2. $\Rightarrow$ Đúng.

♦ Đáp án C: Chọn $n = 3$ ta có $2^3 - 1 = 7 : 7$. $\Rightarrow$ Đúng.

♦ Đáp án D: Tổng $1^3 + 2^3 + \dots + 100^3 = \left[\frac{100(101)}{2} \right]^2 = (5050)^2$, hiển nhiên chia hết cho 5050.
 $\Rightarrow$ Sai.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 26.** Mệnh đề nào sau đây sai?

(A) Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có 3 góc vuông.

(B) Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow \hat{A} = 60^\circ$.

(C) Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC$.

(D) Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD$.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề B sai vì một tam giác có một góc bằng 60° chưa đủ để kết luận đó là tam giác đều. Chiều tương đương chỉ đúng khi tam giác đó đã cân hoặc có cả ba góc bằng 60° .
Chọn đáp án B.

❖ **Câu 27.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

(A) $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2 \cdot 5$.

(B) $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.

(C) $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$.

(D) $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2 \cdot 5$.

Hướng dẫn giải. Xét mệnh đề C: Ta có $-\pi < -2$ là mệnh đề đúng, nhưng $\pi^2 < 4$ là mệnh đề sai (vì $\pi^2 \approx 9,87 > 4$). Một mệnh đề đúng không thể tương đương với một mệnh đề sai. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 28.** Cho " $P \Leftrightarrow Q$ " là mệnh đề đúng. Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$ đúng.

(B) $\overline{Q} \Leftrightarrow P$ sai.

(C) $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$ sai.

(D) $\overline{P} \Leftrightarrow Q$ sai.

Hướng dẫn giải. Nếu $P \Leftrightarrow Q$ đúng thì P và Q có cùng giá trị chân lý. Khi đó $\overline{P}$ và $\overline{Q}$ cũng có cùng giá trị chân lý, suy ra $\overline{P} \Leftrightarrow \overline{Q}$ là mệnh đề đúng. Do đó, khẳng định C là khẳng định sai. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 29.** Cho các mệnh đề P : "Hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông", Q : " $ABCD$ là hình chữ nhật". Mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ " được phát biểu là

(A) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì $ABCD$ là hình bình hành và có một góc vuông.

(B) Nếu hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông thì $ABCD$ là hình chữ nhật.

(C) Hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông khi và chỉ khi $ABCD$ là hình chữ nhật.

(D) Hình bình hành $ABCD$ có một góc vuông là điều kiện cần và đủ để $ABCD$ là hình chữ nhật.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ có dạng "Nếu P thì Q ". Chọn đáp án B.

❖ **Câu 30.** Cho định lý "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau". Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

- (B) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.
- (C) Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.
- (D) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.

Hướng dẫn giải. Trong định lý dạng $P \Rightarrow Q$, P được gọi là điều kiện đủ để có Q . Ở đây "Hai tam giác bằng nhau" là P . Chọn đáp án D.

❖ **Câu 31.** Cho mệnh đề P : "Hai số nguyên chia hết cho 7" và mệnh đề Q : "Tổng của chúng chia hết cho 7". Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

- (A) Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.
- (B) Nếu hai số nguyên chia hết cho 7 thì tổng của chúng chia hết cho 7.
- (C) Nếu hai số nguyên không chia hết cho 7 thì tổng của chúng không chia hết cho 7.
- (D) Nếu tổng của hai số nguyên chia hết cho 7 thì hai số nguyên đó chia hết cho 7.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ phát biểu là "Nếu P thì Q ". Chọn đáp án B.

❖ **Câu 32.** Mệnh đề đảo của mệnh đề nào sau đây là một mệnh đề đúng?

- (A) Nếu một tứ giác là hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc.
- (B) Nếu một tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác đó là hình bình hành.
- (C) Nếu một hình thang là hình thang cân thì hình thang đó có hai cạnh bên bằng nhau.
- (D) Nếu một tứ giác là hình vuông thì tứ giác đó có 4 cạnh bằng nhau.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề đảo của B là: "Nếu một tứ giác là hình bình hành thì tứ giác đó có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường". Đây là một tính chất đúng của hình bình hành. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 33.** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- (A) Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện cần để chúng là hai tam giác bằng nhau.
- (B) Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
- (C) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.
- (D) Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

Hướng dẫn giải. Hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau (đúng), nhưng diện tích bằng nhau chưa chắc hai tam giác đã bằng nhau. Do đó không thể là điều kiện cần và đủ. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 34.** Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề "Nếu 12 chia hết cho 6 thì 12 chia hết cho 3".

- (A) Nếu 12 không chia hết cho 6 thì 12 không chia hết cho 3.
- (B) Nếu 12 chia hết cho 3 thì 12 chia hết cho 6.
- (C) 12 chia hết cho 6 là điều kiện đủ để 12 chia hết cho 3.
- (D) 12 chia hết cho 6 khi và chỉ khi 12 chia hết cho 3.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề đảo của "Nếu P thì Q " là "Nếu Q thì P ". Chọn đáp án B.

❖ **Câu 35.** Mệnh đề nào sau đây, có mệnh đề đảo là đúng?

- (A) Một số tự nhiên có tận cùng bằng 5 thì số đó chia hết cho 5.
- (B) Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.
- (C) Nếu a và b cùng chia hết cho c thì ab chia hết cho c .
- (D) Nếu a chia hết cho 2 thì $a + 1$ là số lẻ.

 **Hướng dẫn giải.** Mệnh đề đảo của D là: "Nếu $a + 1$ là số lẻ thì a chia hết cho 2". Đây là mệnh đề đúng vì nếu $a + 1$ lẻ thì a là số chẵn. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 36.** Cho định lý: "Nếu tam giác ABC vuông cân thì tam giác ABC có một góc bằng 45° ". Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- (A) Tam giác ABC vuông cân là điều kiện đủ để tam giác ABC có một góc bằng 45° .
- (B) Tam giác ABC vuông cân là điều kiện cần và đủ để tam giác ABC có một góc bằng 45° .
- (C) Tam giác ABC vuông cân là điều kiện cần để tam giác ABC có một góc bằng 45° .
- (D) Tam giác ABC có một góc bằng 45° là điều kiện đủ để tam giác ABC vuông cân.

 **Hướng dẫn giải.** Trong định lý $P \Rightarrow Q$, P là điều kiện đủ để có Q . Chọn đáp án A.

❖ **Câu 37.** Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai khi

- (A) P đúng và Q đúng.
- (B) P sai và Q đúng.
- (C) P sai và Q sai.
- (D) P đúng và Q sai.

 **Hướng dẫn giải.** Theo lý thuyết, mệnh đề kéo theo chỉ sai khi giả thiết đúng và kết luận sai. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 38.** Cho hai mệnh đề P và Q . Tìm điều kiện để mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai.

- (A) P sai và Q đúng.
- (B) P đúng và Q sai.
- (C) P sai và Q sai.
- (D) P đúng và Q đúng.

 **Hướng dẫn giải.** Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ có giá trị sai khi P đúng và Q sai. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên n để mệnh đề " $2n^3 + n^2 + 7n + 1$ chia hết cho $2n - 1$ " là đúng?

- (A) 3.
- (B) 2.
- (C) 4.
- (D) 5.

 **Hướng dẫn giải.** Thực hiện phép chia đa thức: $\frac{2n^3 + n^2 + 7n + 1}{2n - 1} = n^2 + n + 4 + \frac{5}{2n - 1}$.

Để biểu thức chia hết thì $2n - 1$ phải là ước của 5.

Các ước của 5 là $\pm 1, \pm 5$.

- $2n - 1 = 1 \Rightarrow n = 1$.

- $2n - 1 = -1 \Rightarrow n = 0$.

- $2n - 1 = 5 \Rightarrow n = 3$.

- $2n - 1 = -5 \Rightarrow n = -2$.

Có tất cả 4 giá trị nguyên của n . Vậy chọn đáp án C.

❖ **Câu 40.** Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai

- (A) $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$.
- (B) $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$.
- (C) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3.
- (D) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$.

 **Hướng dẫn giải.**

❖ Đáp án A: Phương trình có nghiệm $x = \pm 0,5 \in \mathbb{Q}$. $\Rightarrow$ Đúng.

❖ Đáp án B: Với $x = 0,5$ thì $0,5 > 0,25$. $\Rightarrow$ Đúng.

❖ Đáp án C: Đã được chứng minh là đúng.

❖ Đáp án D: Với $n = 0$ thì $0^2 > 0$ là sai; với $n = 1$ thì $1^2 > 1$ là sai. $\Rightarrow$ Sai.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 41.** Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- (A) Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thang cân thì 2 góc đối bù nhau.
- (B) Nếu $a = b$ thì $a \cdot c = b \cdot c$.
- (C) Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$.
- (D) Nếu số nguyên chia hết cho 10 thì chia hết cho 5 và 2.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đảo A: Tứ giác có 2 góc đối bù nhau là hình thang cân. Sai (có thể là tứ giác nội tiếp bất kỳ).
- ❖ Đảo B: Nếu $a \cdot c = b \cdot c$ thì $a = b$. Sai khi $c = 0$.
- ❖ Đảo C: Nếu $a^2 > b^2$ thì $a > b$. Sai, ví dụ $(-3)^2 > 2^2$ nhưng $-3 < 2$.
- ❖ Đảo D: Nếu số nguyên chia hết cho 5 và 2 thì chia hết cho 10. Đây là tính chất đúng (vì 2 và 5 là các số nguyên tố cùng nhau).

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 42.** Dùng kí hiệu $\exists, \forall$ để phát biểu mệnh đề "Có một số hữu tỉ mà nghịch đảo của nó lớn hơn chính nó".

- (A) $\exists n \in \mathbb{R} : \frac{1}{n} > n$.
- (B) $\forall n \in \mathbb{Q} : \frac{1}{n} > n$.
- (C) $\exists n \in \mathbb{Q} : n > \frac{1}{n}$.
- (D) $\exists n \in \mathbb{Q} : \frac{1}{n} > n$.

➤ *Hướng dẫn giải.* "Có một" tương ứng với kí hiệu $\exists$. "Số hữu tỉ" tương ứng tập $\mathbb{Q}$. "Nghịch đảo của nó lớn hơn chính nó" là $\frac{1}{n} > n$.

Vậy mệnh đề là $\exists n \in \mathbb{Q} : \frac{1}{n} > n$. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 43.** Hãy chọn mệnh đề đúng:

- (A) Phương trình: $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = 0$ có một nghiệm là .
- (B) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > 0$.
- (C) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 2 < 0$.
- (D) $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 + 6\sqrt{2}x + 10 > 1$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Phương trình có nghiệm duy nhất $x = -3$ (loại $x = 3$ do mẫu). Câu này trong ảnh bị thiếu giá trị cụ thể.
- ❖ Đáp án B: Đúng, ví dụ chọn $x = 1$ thì $1^2 + 1 = 2 > 0$.
- ❖ Đáp án C: Sai vì $\Delta = -7 < 0$ nên $x^2 - x + 2$ luôn dương.
- ❖ Đáp án D: $2x^2 + 6\sqrt{2}x + 9 > 0 \Leftrightarrow (\sqrt{2}x + 3)^2 > 0$ sai tại $x = -\frac{3}{\sqrt{2}}$.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 44.** Cho mệnh đề $A = "\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}"$. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A và xét tính đúng sai của nó.

- (A) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.

- (B) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \leq -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
 (C) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
 (D) $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề sai.

Hướng dẫn giải. Phủ định của $\forall$ là $\exists$, của $\geq$ là $<$. Vậy $\bar{A} = "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}"$.

Vì $x^2 + x + \frac{1}{4} = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$ luôn đúng nên mệnh đề A đúng, suy ra phủ định $\bar{A}$ là sai.

Chọn đáp án D.

Câu 45. Phủ định của mệnh đề: "Hình thoi có hai đường chéo vuông góc với nhau" là:

- (A) "Hai đường chéo của hình thoi vuông góc với nhau".
 (B) "Hình thoi có hai đường chéo không vuông góc với nhau".
 (C) "Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau".
 (D) "Hình thoi là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau".

Hướng dẫn giải. Mệnh đề gốc có thể hiểu là "Mọi hình thoi đều có hai đường chéo vuông góc".

Phủ định của nó là "Có (ít nhất một) hình thoi có hai đường chéo không vuông góc với nhau".

Chọn đáp án B.

Câu 46. Phủ định của mệnh đề: " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3" là:

- (A) " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
 (B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".
 (C) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
 (D) " $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

Hướng dẫn giải. Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của "không chia hết" là "chia hết".

Vậy phủ định là: " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3". Chọn đáp án C.

Câu 47. Phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ " là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$ ".
 (B) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ".
 (C) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ".
 (D) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ ".

Hướng dẫn giải. Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của $>$ là $\leq$.

Vậy phủ định là: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ". Chọn đáp án B.

Câu 48. Phủ định của mệnh đề $P : "\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 = 0"$ là:

- (A) $\bar{P} : "\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 \neq 0"$.
 (B) $\bar{P} : "\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 = 0"$.
 (C) $\bar{P} : "\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 > 0"$.
 (D) $\bar{P} : "\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 3x + 2 \neq 0"$.

Hướng dẫn giải. Phủ định của $\exists$ là $\forall$, phủ định của $=$ là $\neq$.

Vậy chọn đáp án D.

Câu 49. Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương" là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số không dương".
 (B) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số âm".
 (C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".
 (D) " $\nexists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

Hướng dẫn giải. Phủ định của "số dương" (> 0) là "số không dương" (≤ 0).

Phủ định của $\exists$ là $\forall$. Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 50.** Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: "Mọi động vật đều di chuyển".

- (A) Mọi động vật đều không di chuyển.
- (B) Mọi động vật đều đứng yên.
- (C) Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- (D) Có ít nhất một động vật di chuyển.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của "Mọi" là "Có ít nhất một", của "di chuyển" là "không di chuyển".

Vậy chọn đáp án C.

❖ **Câu 51.** Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là

- (A) " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2$ ".
- (B) " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".
- (C) " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".
- (D) " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ".

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\exists$ là $\forall$, của $=$ là $\neq$. Vậy chọn đáp án C.

❖ **Câu 52.** Cho mệnh đề $P(x) : \forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P(x)$ là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 < 0$ ".
- (B) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ".
- (C) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 \leq 0$ ".
- (D) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 1 > 0$ ".

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\forall$ là $\exists$, của $>$ là $\leq$. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 53.** Cho mệnh đề $A = \forall x \in \mathbb{R} : x^2 < x$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là phủ định của mệnh đề A ?

- (A) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ".
- (B) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq x$ ".
- (C) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ ".
- (D) " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$ ".

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\forall$ là $\exists$, của $<$ là $\geq$. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 54.** Cho mệnh đề "phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm". Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

- (A) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.
- (B) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ có nghiệm. Đây là mệnh đề sai.
- (C) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề đúng.
- (D) Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$ vô nghiệm. Đây là mệnh đề sai.

➤ *Hướng dẫn giải.* Mệnh đề gốc có nghiệm duy nhất $x = 2$ nên nó là mệnh đề đúng.

Phủ định của "có nghiệm" là "vô nghiệm". Vì mệnh đề gốc đúng nên mệnh đề phủ định phải sai.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 55.** Cho mệnh đề $A : \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. Mệnh đề phủ định của A là:

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.
- (C) Không tồn tại $x : x^2 - x + 7 < 0$.
- (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\forall$ là $\exists$, của $<$ là $\geq$. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 56.** Cho n là số tự nhiên mệnh đề phủ định của mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) $P : \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chính phương".

- (B) $Q : \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chẵn".
 (C) $R : \forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ là số chẵn".
 (D) $M : \exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ không chia hết cho 6".

 **Hướng dẫn giải.** Một mệnh đề phủ định đúng khi mệnh đề gốc tương ứng sai.

- P là mệnh đề sai (ví dụ $n = 1$), nên phủ định của nó là đúng.
- Q là mệnh đề đúng (luôn đúng), nên phủ định là sai.
- R là mệnh đề đúng (tích 3 số liên tiếp luôn chẵn), nên phủ định là sai.
- M là mệnh đề sai (tích 3 số liên tiếp luôn chia hết cho 6). Chọn A.

❖ **Câu 57.** Cho mệnh đề: "Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1". Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm "điều kiện đủ".

- (A) $a + b < 2$ là điều kiện đủ để một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
 (B) Một trong hai số a và b nhỏ hơn 1 là điều kiện đủ để $a + b < 2$.
 (C) Từ $a + b < 2$ suy ra một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
 (D) Tất cả các câu trên đều đúng.

 **Hướng dẫn giải.** Mệnh đề "Nếu P thì Q " tương đương với phát biểu " P là điều kiện đủ để có Q ".

Ở đây P là " $a + b < 2$ " và Q là "một trong hai số a và b nhỏ hơn 1".

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 58.** Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

- (A) $X = \{0\}$. (B) $X = \{1\}$. (C) $X = \{1; \frac{1}{2}\}$. (D) $X = \{1; \frac{3}{2}\}$.

 **Hướng dẫn giải.** Giải phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$ ta được các nghiệm $x = 1$ và $x = \frac{1}{2}$.

Vì X chứa các phần tử thuộc tập số nguyên $\mathbb{Z}$, nên chỉ chọn $x = 1$.

Vậy $X = \{1\}$. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 59.** Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tìm số tập con của tập A .

- (A) 16. (B) 15. (C) 12. (D) 10.

 **Hướng dẫn giải.** Số tập hợp con của một tập hợp có n phần tử là 2^n .

Ở đây tập A có 4 phần tử, nên số tập con là $2^4 = 16$. Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 60.** Tìm x, y để ba tập hợp $A = \{1; 4\}$, $B = \{4; x\}$ và $C = \{x; y; 4\}$ bằng nhau.

- (A) $x = y = 1$. (B) $x = y = 1$ hoặc $x = 1, y = 4$.
 (C) $x = 1, y = 4$. (D) $x = 4, y = 1$ hoặc $x = y = 4$.

 **Hướng dẫn giải.** Để $A = B$ thì phần tử còn thiếu của B phải là 1, tức là $x = 1$.

Khi $x = 1$, tập C trở thành $\{1; y; 4\}$.

Để $A = C$ thì tập C không được có phần tử nào khác ngoài 1 và 4. Do đó y phải bằng 1 hoặc y phải bằng 4.

Vậy $x = 1$ và $y \in \{1; 4\}$. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 61.** Cho $S = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $T = \{1; 3; 7; 4\}$. Tìm tập $S \cap T$.

- (A) $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$. (B) $\{2; 8; 9; 12\}$.
 (C) $\{4; 7\}$. (D) $\{1; 3\}$.

 **Hướng dẫn giải.** Giao của hai tập hợp S và T là tập chứa các phần tử chung của cả hai tập.

Ta thấy các phần tử chung là 4 và 7.

Vậy $S \cap T = \{4; 7\}$. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 62.** Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- (A) $(1; 3)$. (B) $(1; 3]$. (C) $[-5; +\infty)$. (D) $[-5; 1]$.

 **Hướng dẫn giải.** $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3 \text{ và } x > 1\} = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 3\}$.

Kết quả là khoảng $(1; 3)$.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 63.** Cho 2 tập hợp: $S = \{1; 3; 5; 8\}$; $T = \{3; 5; 7; 9\}$. Tập hợp $S \cup T$ bằng tập hợp nào sau đây?

- (A) $\{3; 5\}$. (B) $\{1; 3; 5; 7; 8; 9\}$.
(C) $\{1; 7; 9\}$. (D) $\{1; 3; 5\}$.

 **Hướng dẫn giải.** Hợp của hai tập hợp là tập chứa tất cả các phần tử thuộc ít nhất một trong hai tập đó.

$$S \cup T = \{1; 3; 5; 7; 8; 9\}.$$

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 64.** Cho hai tập hợp $A = [-2; 7)$, $B = (1; 9]$. Tìm tập hợp $A \cup B$.

- (A) $(1; 7)$. (B) $[-2; 9]$. (C) $[-2; 1)$. (D) $(7; 9]$.

 **Hướng dẫn giải.** $A \cup B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 7 \text{ hoặc } 1 < x \leq 9\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 9\}$.

Kết quả là đoạn $[-2; 9]$.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 65.** Cho hai tập hợp $A = \{2, 4, 6, 9\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?

- (A) $A = \{1, 2, 3, 5\}$. (B) $\{1; 3; 6; 9\}$.
(C) $\{6; 9\}$. (D) $\emptyset$.

 **Hướng dẫn giải.** Hiệu $A \setminus B$ là tập chứa các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B .

Các phần tử 2 và 4 thuộc cả A và B nên bị loại bỏ khỏi A .

Các phần tử còn lại của A là 6 và 9.

Vậy $A \setminus B = \{6; 9\}$. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 66.** Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- (A) $(1; 2]$. (B) $(2; 5)$. (C) $(-1; 7]$. (D) $(-1; 2)$.

 **Hướng dẫn giải.** $A \setminus B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5 \text{ và } x \notin (2; 7]\} = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 2\}$. Kết quả là nửa khoảng $(1; 2]$. Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 67.** Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Tìm tập hợp $C_{\mathbb{R}}A$.

- (A) $[2; +\infty)$. (B) $(2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2]$. (D) $(-\infty; -2]$.

 **Hướng dẫn giải.** Phần bù của A trong $\mathbb{R}$ là tập các số thực không thuộc A . Vì A là khoảng các số thực lớn hơn 2, nên phần bù là các số thực nhỏ hơn hoặc bằng 2. Vậy $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 2]$. Chọn

đáp án C.

❖ **Câu 68.** Cho hai tập hợp $A = (m; m + 1)$ và $B = [-1; 3]$. Tìm tất cả các giá trị của m để $A \cap B = \emptyset$.

(A) $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$

(B) $-2 \leq m \leq 3$.

(C) $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$

➤ **Hướng dẫn giải.** Để $A \cap B = \emptyset$ thì khoảng $(m; m + 1)$ phải nằm hoàn toàn bên trái hoặc bên phải đoạn $[-1; 3]$.

❖ Trường hợp 1 (bên trái): $m + 1 \leq -1 \Leftrightarrow m \leq -2$.

❖ Trường hợp 2 (bên phải): $m \geq 3$.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 69.** Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Vật lý, 6 học sinh giỏi Hóa học, 3 học sinh giỏi cả Toán và Hóa học, 4 học sinh giỏi cả Toán và Vật lý, 2 học sinh giỏi cả Vật lý và Hóa học, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Vật lý, Hóa học. Tính số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Vật lý, Hóa học) của lớp 10A.

(A) 10.

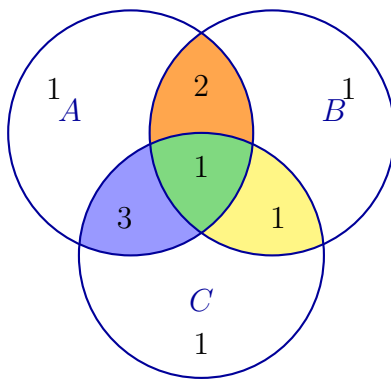
(B) 20.

(C) 17.

(D) 9.

➤ **Hướng dẫn giải.** Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các bạn học sinh giỏi Toán, Vật lý, Hóa học.

Ta dùng biểu đồ Ven để giải toán: Dựa vào dữ kiện bài toán, ta biểu diễn các bạn học sinh học giỏi các môn như hình vẽ dưới.



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là:
 $n(A \cup B \cup C) = 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10$ (học sinh).

❖ **Câu 70.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $2 \in (3; +\infty)$.

(B) $3 \in (3; +\infty)$.

(C) $4 \notin (3; +\infty)$.

(D) $5 \in (3; +\infty)$.

➤ **Hướng dẫn giải.** Khoảng $(3; +\infty)$ bao gồm các số thực lớn hơn 3.

❖ $2 < 3$ nên $2 \notin (3; +\infty)$.

❖ Số 3 không thuộc khoảng $(3; +\infty)$ (ngoặc tròn).

❖ $4 > 3$ nên $4 \in (3; +\infty)$.

❖ $5 > 3$ nên $5 \in (3; +\infty)$.

Vậy mệnh đề đúng là $5 \in (3; +\infty)$. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 71.** Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\}$ là

- (A) $(-5; 3)$. (B) $(-5; 3]$. (C) $[-5; 3]$. (D) $[-5; 3)$.

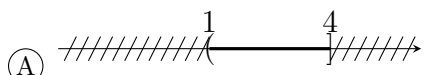
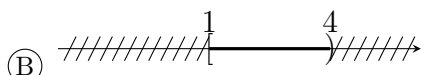
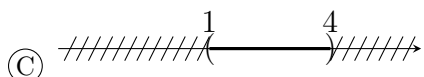
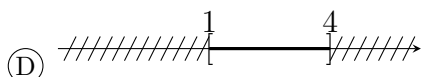
➤ *Hướng dẫn giải.* **Lời giải:**

Áp dụng quy tắc viết các tập con của tập số thực $A = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\} = [a; b)$.

Từ đó, ta có: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 3\} = [-5; 3)$.

Chọn đáp án D.

❖ **Câu 72.** Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?

- (A) . (B) .
- (C) . (D) .

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hợp $(1; 4]$ là nửa khoảng bao gồm các số thực x sao cho $1 < x \leq 4$. Kí hiệu trên trục số sẽ là ngoặc tròn tại 1 và ngoặc vuông tại 4.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 73.** Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$.

- (A) $A = [3; +\infty)$. (B) $A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
(C) $A = [-3; 3]$. (D) $A = (-3; 3)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* **Lời giải:**

Theo tính chất của bất đẳng thức chứa giá trị tuyệt đối ta có $|x| \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3$.

Vậy $A = [-3; 3]$.

Chọn đáp án C.

❖ **Câu 74.** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = (-\infty; 4)$. (B) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = [0; 4)$.
(C) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = \{0; 3\}$. (D) $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.

Giao của tập $(-\infty; 4)$ và $\mathbb{N}$ là tập các số tự nhiên nhỏ hơn 4.

Vậy $(-\infty; 4) \cap \mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3\}$.

Chọn đáp án D.

❖ **Câu 75.** Cho tập hợp $X = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $X = (-6; 2]$. (B) $X = (-\infty; +\infty)$.
(C) $X = (-\infty; 2]$. (D) $X = (-6; +\infty)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hợp X là phần chung của nửa khoảng $(-\infty; 2]$ và khoảng $(-6; +\infty)$.

Ta có: $(-\infty; 2] \cap (-6; +\infty) = (-6; 2]$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 76.** Cho hai tập hợp $A = (-1; +\infty)$, $B = (-\infty; 3]$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- (A) $A \setminus B = (3; +\infty)$. (B) $A \setminus B = (-1; 3)$.
(C) $A \setminus B = [3; +\infty)$. (D) $A \setminus B = (-\infty; 1]$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Bằng việc biểu diễn trên trục số ta có $A \setminus B = (3; +\infty)$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 77.** Cho hai tập $A = [-1; 2]$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 0\}$. Tìm $A \cup B$.

- (A) $A \cup B = (-3; 2]$. (B) $A \cup B = [-1; 0]$.
(C) $A \cup B = (0; 2]$. (D) $A \cup B = (-3; 2)$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Ta có $A = [-1; 2]$; $B = (-3; 0)$. Suy ra $A \cup B = (-3; 2]$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 78.** Cho hai tập hợp $A = [-2; 5]$ và $B = (-3; +\infty)$. Tìm tập hợp $C_B A$.

- (A) $C_B A = [-2; 5]$. (B) $C_B A = (-3; -2] \cup [5; +\infty)$.
(C) $C_B A = [-2; 5]$. (D) $C_B A = (-3; -2) \cup [5; +\infty)$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Ta có $A \subset B$ nên $C_B A = B \setminus A = (-3; -2) \cup [5; +\infty)$.

Chọn đáp án D.

❖ **Câu 79.** Tập hợp $(-\infty; 2) \cup [0; 5]$ bằng tập hợp nào sau đây?

- (A) $(-\infty; 5]$. (B) $[2; 5]$. (C) $[0; 2)$. (D) $(-\infty; 0)$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Ta có: $(-\infty; 2) \cup [0; 5] = (-\infty; 5]$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 80.** Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}} A = (1; 5)$ và tập hợp $B = (0; +\infty)$. Khi đó, $A \setminus B$ bằng

- (A) $(-\infty; 0]$. (B) $\emptyset$. (C) $(-\infty; 0)$. (D) $(0; 1)$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Ta có $C_{\mathbb{R}} A = (1; 5) \Rightarrow A = (-\infty; 1] \cup [5; +\infty)$.

$\Rightarrow A \setminus B = (-\infty; 0]$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 81.** Biết rằng $C_{\mathbb{R}} A = [-3; 11]$ và $C_{\mathbb{R}} B = (-8; 1]$. Khi đó, $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ bằng

- (A) $(-8; 11)$. (B) $[3; 1]$.
(C) $(-\infty; -8] \cup [11; +\infty)$. (D) $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Cách 1:

Ta có: $\begin{cases} C_{\mathbb{R}} A = [-3; 11] \longrightarrow A = (-\infty; -3) \cup [11; +\infty) \\ C_{\mathbb{R}} B = (-8; 1] \longrightarrow B = (-\infty; -8] \cup (1; +\infty) \end{cases}$

Suy ra: $A \cap B = (-\infty; -8] \cup [11; +\infty)$.

Vậy $C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = (-8; 11)$.

Cách 2:

Ta có: $C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = C_{\mathbb{R}} A \cup C_{\mathbb{R}} B = [-3; 11] \cup (-8; 1] = (-8; 11)$.

Chọn đáp án A.

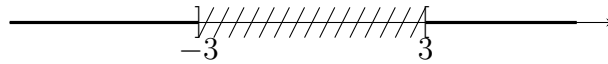
❖ **Câu 82.** Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{3}$ không phải là số hữu tỉ"?

- (A) $\sqrt{3} \neq \mathbb{Q}$. (B) $\sqrt{3} \not\subset \mathbb{Q}$. (C) $\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$. (D) $\sqrt{3} \in \mathbb{Q}$.

Hướng dẫn giải. Số $\sqrt{3}$ là một phần tử, $\mathbb{Q}$ là một tập hợp.

Để biểu diễn một phần tử không thuộc tập hợp, ta dùng kí hiệu $\notin$. Vậy chọn đáp án C.

Câu 83. Hình vẽ sau đây phần **không** bị gạch minh họa cho một tập con của tập số thực. Hỏi tập đó là tập nào?



(A) $\mathbb{R} \setminus [-3; +\infty)$.

(B) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3)$.

(C) $\mathbb{R} \setminus (-3; 3)$.

(D) $\mathbb{R} \setminus [-3; 3)$.

Hướng dẫn giải. Phần bị gạch bỏ trên trục số là nửa khoảng $[-3; 3)$.

Do đó phần không bị gạch minh họa cho tập hợp $\mathbb{R} \setminus [-3; 3)$. Vậy chọn đáp án C.

Câu 84. Mệnh đề phủ định của mệnh đề "14 là số nguyên tố" là mệnh đề:

(A) 14 là số nguyên tố.

(B) 14 chia hết cho 2.

(C) 14 không phải là số nguyên tố.

(D) 14 chia hết cho 7.

Hướng dẫn giải. Phủ định của khẳng định "là" là "không phải là".

Vậy mệnh đề phủ định là: "14 không phải là số nguyên tố". Chọn đáp án C.

Câu 85. Cho hai tập hợp $A = (-1; +\infty)$, $B = (-\infty; 3]$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

(A) $A \setminus B = (3; +\infty)$.

(B) $A \setminus B = (-1; 3)$.

(C) $A \setminus B = [3; +\infty)$.

(D) $A \setminus B = (-\infty; 1]$.

Hướng dẫn giải. Bằng việc biểu diễn trên trục số ta có $A \setminus B = (3; +\infty)$. Chọn đáp án A.

Câu 86. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $D = \{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$.

(A) $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

(B) $A = \{0; 1; 2\}$.

(C) $A = \{1; 3; 5\}$.

(D) $A = \{-3; -1; 1; 3; 5\}$.

Hướng dẫn giải. Vì $k \in \mathbb{Z}$ và $|k| \leq 2$ nên $k \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

Tính biểu thức $2k + 1$:

- Với $k = -2 \Rightarrow 2(-2) + 1 = -3$.

- Với $k = -1 \Rightarrow 2(-1) + 1 = -1$.

- Với $k = 0 \Rightarrow 2(0) + 1 = 1$.

- Với $k = 1 \Rightarrow 2(1) + 1 = 3$.

- Với $k = 2 \Rightarrow 2(2) + 1 = 5$.

Ta được $A = \{-3; -1; 1; 3; 5\}$. Chọn đáp án D.

Câu 87. Cho tập hợp $X = \{1; 3; 9\}$. Hỏi tập hợp X có bao nhiêu tập hợp con?

(A) 3.

(B) 6.

(C) 8.

(D) 9.

Hướng dẫn giải. Tập hợp X có 3 phần tử. Số tập hợp con của nó là $2^3 = 8$.

Các tập hợp con của tập hợp X là: $\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{9\}, \{1; 3\}, \{3; 9\}, \{1; 9\}, \{1; 3; 9\}$. Vậy chọn đáp án C.

Câu 88. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa $X \subset A$ và $X \subset B$?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

 **Hướng dẫn giải.** Vì $X \subset A$ và $X \subset B$ nên $X \subset A \cap B = \{1; 2\}$.

Các tập X là tập con của $\{1; 2\}$ gồm: $\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1; 2\}$.

Có tất cả 4 tập hợp thỏa mãn. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 89.** Sử dụng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$.

(A) $A = [3; +\infty)$.

(B) $A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

(C) $A = [-3; 3]$.

(D) $A = (-3; 3)$.

 **Hướng dẫn giải.** Theo tính chất của bất đẳng thức chứa giá trị tuyệt đối ta có $|x| \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3$.

Dưới dạng đoạn, tập hợp này được viết là $A = [-3; 3]$. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 90.** Biết A là mệnh đề sai và B là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $B \Rightarrow \bar{A}$.

(B) $B \Leftrightarrow A$.

(C) $\bar{A} \Leftrightarrow \bar{B}$.

(D) $B \Rightarrow A$.

 **Hướng dẫn giải.** Ta có A sai nên $\bar{A}$ là mệnh đề đúng.

Vì B và $\bar{A}$ đều là các mệnh đề đúng nên mệnh đề kéo theo $B \Rightarrow \bar{A}$ là mệnh đề đúng.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 91.** Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $C = A \cup B$.

(B) $C = A \cap B$.

(C) $C = A \setminus B$.

(D) $C = B \setminus A$.

 **Hướng dẫn giải.** Ta có $f^2(x) + g^2(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) = 0 \end{cases}$.

Điều này tương ứng với việc x phải thuộc cả tập A và tập B .

Nên $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0, g(x) = 0\} = A \cap B$. Chọn đáp án B.

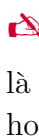
❖ **Câu 92.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

(A) Nếu $a + b > 2$ thì có ít nhất một trong hai số a, b lớn hơn 1.

(B) Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì số đó chia hết cho 3.

(C) Nếu tứ giác là hình vuông thì hai đường chéo vuông góc với nhau.

(D) Trong một tam giác cân hai đường cao bằng nhau.

 **Hướng dẫn giải.** Xét đáp án D: "Nếu tam giác có hai đường cao bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân". Đây là một tính chất đúng trong hình học. Các đáp án khác có mệnh đề đảo sai hoặc không đủ điều kiện. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 93.** Một lớp học có 25 học sinh học khá các môn tự nhiên, 24 học sinh học khá các môn xã hội, 10 học sinh học khá cả môn tự nhiên lẫn môn xã hội, đặc biệt vẫn còn 3 học sinh chưa học khá cả hai nhóm môn ấy. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh chỉ khá đúng một nhóm môn (tự nhiên hoặc xã hội).

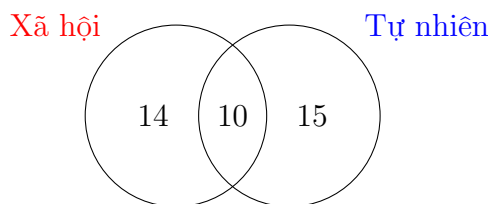
(A) 39.

(B) 26.

(C) 29.

(D) 36.

 *Hướng dẫn giải.* Từ biểu đồ Ven, ta có:



- Số học sinh chỉ khá môn tự nhiên: $25 - 10 = 15$.

- Số học sinh chỉ khá môn xã hội: $24 - 10 = 14$.

Vậy số học sinh chỉ khá đúng 1 nhóm môn là: $15 + 14 = 29$. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 94.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) Tam giác cân là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
- (B) Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác ấy bằng nhau.
- (C) Hai tam giác bằng nhau nếu chúng có hai cạnh bằng nhau.
- (D) Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A sai vì đây là định nghĩa của tam giác đều.
- ❖ Đáp án B sai vì hai tam giác có cùng diện tích chưa chắc đã có các cạnh và góc tương ứng bằng nhau.
- ❖ Đáp án C sai vì cần thêm điều kiện về góc xen giữa hoặc cạnh thứ ba.
- ❖ Đáp án D đúng vì hai tam giác bằng nhau sẽ có các kích thước tương ứng bằng nhau, dẫn đến diện tích bằng nhau.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 95.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $0 = \{0\}$.
- (B) $0 \in \{0\}$.
- (C) $0 \subset \{0\}$.
- (D) $0 = \emptyset$.

 *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A sai vì vế trái là một số, vế phải là một tập hợp.
- ❖ Đáp án B đúng vì số 0 là một phần tử thuộc tập hợp $\{0\}$.
- ❖ Đáp án C sai vì kí hiệu $\subset$ dùng để chỉ quan hệ giữa tập hợp và tập hợp.
- ❖ Đáp án D sai vì số 0 khác với tập hợp rỗng.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 96.** Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Q là điều kiện cần và đủ để có P .
- (B) P là điều kiện cần để có Q .
- (C) Q là điều kiện đủ để có P .
- (D) P là điều kiện đủ để có Q .

 *Hướng dẫn giải.* Trong mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$:

- ❖ P được gọi là giả thiết, hay là **điều kiện đủ** để có Q .
- ❖ Q được gọi là kết luận, hay là **điều kiện cần** để có P .

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 97.** Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 5]$ và $B = (3; 8)$. Tập hợp $A \cap B$ bằng

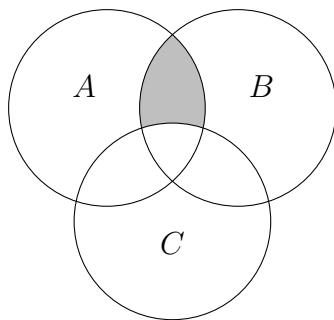
- (A) $(-\infty; 8)$. (B) $(3; 5]$. (C) $(5; 8)$. (D) $[3; 8)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 5 \text{ và } 3 < x < 8\} = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x \leq 5\}$.

Dưới dạng khoảng, tập hợp này là $(3; 5]$.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 98.** Cho các tập hợp A, B, C được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ bên dưới:



Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?

- (A) $(A \cap B) \setminus C$. (B) $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$.
(C) $(A \cup B) \setminus C$. (D) $A \cap B \cap C$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phần được tô màu xám nằm trong vùng chung của hai tập hợp A và B (vùng $A \cap B$) nhưng không nằm trong tập hợp C .

Do đó, phần tô màu xám biểu diễn tập hợp $(A \cap B) \setminus C$.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 99.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho?

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
(C) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của kí hiệu $\forall$ là $\exists$, và phủ định của bất đẳng thức $<$ là $\geq$.

Do đó, phủ định của mệnh đề trên là " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ ".

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 100.** Cho tập hợp $B = (-3; +\infty)$. Khi đó, tập hợp $C_{\mathbb{R}}B$ bằng

- (A) $(-\infty; 3)$. (B) $(-\infty; -3]$. (C) $\emptyset$. (D) $[-3; +\infty)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phần bù của tập hợp B trong $\mathbb{R}$ là tập các giá trị không thuộc B .

Vì B là các số thực lớn hơn -3 nên $C_{\mathbb{R}}B$ là các số thực nhỏ hơn hoặc bằng -3 .

$C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; -3]$. Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 101.** Dùng kí hiệu $\forall x \in X, P(x)$ hoặc $\exists x \in X, P(x)$ để viết lại mệnh đề sau: "Mọi số tự nhiên đều không âm."

- (A) $\forall x \in \mathbb{N}, x \geq 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{N}^*, x > 0$.
(C) $\exists x \in \mathbb{N}^*, x > 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{N}, x \geq 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* - "Mọi" tương ứng với kí hiệu $\forall$.

- "Số tự nhiên" là tập hợp $\mathbb{N}$.
 - "Không âm" nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 0 ($x \geq 0$).
- Vậy mệnh đề được viết là $\forall x \in \mathbb{N}, x \geq 0$. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 102.** Xét các phát biểu sau:

- (1): Số 3 là một số chẵn.
 (2): $2x + 1 = 3$.
 (3): Các em hãy cố gắng làm bài thi cho tốt nhé!
 (4): $1 < 5 \Rightarrow 8 < 6$.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu là mệnh đề?

- (A) 1. (B) 2. (C) 4. (D) 3.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ (1) là mệnh đề sai.
- ❖ (2) là mệnh đề chứa biến, không phải mệnh đề (theo chương trình phổ thông).
- ❖ (3) là câu cảm thán/khích lệ, không phải mệnh đề.
- ❖ (4) là mệnh đề sai (giả thiết đúng, kết luận sai).

Có 2 phát biểu là mệnh đề gồm (1) và (4). Vậy chọn đáp án B.

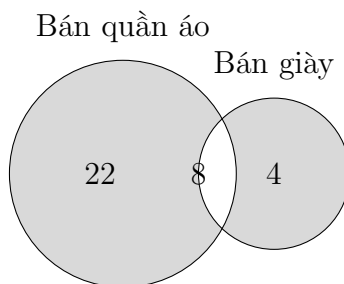
❖ **Câu 103.** Thống kê tại một trung tâm mua sắm có 30 cửa hàng bán quần áo, 12 cửa hàng có bán giày và 34 cửa hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này. Có bao nhiêu cửa hàng chỉ bán một trong hai loại quần áo hoặc giày?

- (A) 42. (B) 26. (C) 14. (D) 30.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi x là số cửa hàng bán cả hai mặt hàng quần áo và giày.

Theo công thức bao hàm - loại trừ, ta có: $30 + 12 - x = 34 \Rightarrow x = 8$.

Biểu diễn qua biểu đồ Ven:



- Số cửa hàng chỉ bán quần áo: $30 - 8 = 22$.
- Số cửa hàng chỉ bán giày: $12 - 8 = 4$.

Số cửa hàng chỉ bán một trong hai mặt hàng là: $22 + 4 = 26$. Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 104.** Cho hai tập hợp $A = \{-1; 2; 3; 5; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Khi đó, tập hợp $A \cap B$ là

- (A) $\{-1; 1; 2; 3; 4; 5; 7\}$. (B) $\{2; 3; 5\}$.
 (C) $\{7\}$. (D) $\{-1\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Giao của hai tập hợp A và B là tập các phần tử thuộc cả A và B .

Các phần tử chung là $\{2; 3; 5\}$. Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 105.** Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 7\}$. Khi đó:

- (A) $S = [2; 7]$. (B) $S = [2; 7)$. (C) $S = (2; 7)$. (D) $S = (2; 7]$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Biểu thức $2 < x \leq 7$ tương ứng với khoảng từ 2 (không lấy giá trị 2 - ngoặc tròn) đến 7 (lấy giá trị 7 - ngoặc vuông).

Kí hiệu là $(2; 7]$. Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 106.** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- (A) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
 (B) Ước gì hôm nay trời không mưa!
 (C) $x + 5 = 8$.
 (D) Con mèo này thật đáng yêu!

➤ *Hướng dẫn giải.* Mệnh đề là một câu khẳng định có tính đúng hoặc sai rõ ràng.

- ❖ Đáp án A: "Hà Nội là thủ đô của Việt Nam" là một khẳng định đúng, nên là một mệnh đề.
- ❖ Đáp án B: Là câu cảm thán, không phải mệnh đề.
- ❖ Đáp án C: Là mệnh đề chứa biến, giá trị đúng sai phụ thuộc vào x .
- ❖ Đáp án D: Là câu biểu cảm mang tính chủ quan, không phải mệnh đề.

Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 107.** Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ " là:

- (A) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ ". (B) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0$ ".
 (C) " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ". (D) " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ".

➤ *Hướng dẫn giải.* Theo quy tắc phủ định: Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của $>$ là $\leq$.

Vậy phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ " là " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ ".

Chọn đáp án C.

❖ **Câu 108.** Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a \subset A$. (B) $\{a\} \in A$. (C) $\emptyset \not\subset A$. (D) $A \subset A$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ Đáp án A: Sai vì a là phần tử, phải dùng kí hiệu $a \in A$.
- ❖ Đáp án B: Sai vì $\{a\}$ là tập hợp con, phải dùng kí hiệu $\{a\} \subset A$.
- ❖ Đáp án C: Sai vì tập hợp rỗng là tập con của mọi tập hợp ($\emptyset \subset A$).
- ❖ Đáp án D: Đúng vì mọi tập hợp đều là tập hợp con của chính nó.

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 109.** Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 13$ " được phát biểu là

- (A) Bình phương của mỗi số thực bằng 13.
 (B) Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 13.
 (C) Chỉ có một số thực mà bình phương của nó bằng 13.
 (D) Bình phương của mỗi số thực đều không bằng 13.

➤ *Hướng dẫn giải.* Kí hiệu $\exists$ có nghĩa là "tồn tại" hoặc "có ít nhất một".

Do đó, mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 13$ " được phát biểu là: "Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 13".

Chọn đáp án B.

❖ **Câu 110.** Cho hai tập hợp $A = \{1, 3, 5, 7\}$ và $B = \{1, 2, 3, 4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ là tập nào sau đây?

- (A) $\{5; 7\}$. (B) $\{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$.
(C) $\{1; 3\}$. (D) $A = \{1; 2; 4\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hợp $A \setminus B$ gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B .

Các phần tử thuộc cả A và B là $\{1; 3\}$. Loại bỏ chúng khỏi A , ta còn $\{5; 7\}$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 111.** Xét các khẳng định sau:

- a) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau.
b) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.
c) Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng của hai góc còn lại.
d) Một tam giác là tam giác đều khi và chỉ khi nó có hai phân giác bằng nhau và một góc bằng 60° .

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ a) Sai: Hai tam giác có diện tích bằng nhau chưa chắc đã bằng nhau.
❖ b) Sai: Cần phải là các cạnh tương ứng bằng nhau.
❖ c) Đúng: Nếu $A = B + C$, mà $A + B + C = 180^\circ \Rightarrow 2A = 180^\circ \Rightarrow A = 90^\circ$ (tam giác vuông).
❖ d) Đúng: Hai phân giác bằng nhau là tam giác cân, có thêm một góc 60° nên là tam giác đều.

Vậy có 2 khẳng định đúng. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 112.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \cup B$ là

- (A) $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. (B) $\{3; 4\}$.
(C) $\{0; 1; 2\}$. (D) $\{5; 6\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hợp $A \cup B$ là tập hợp chứa tất cả các phần tử thuộc A hoặc thuộc B .

$A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 113.** Cho tập hợp $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

- (A) $A \cup B = [-2; 0)$. (B) $A \cup B = [0; 5)$.
(C) $A \cup B = [-2; +\infty)$. (D) $A \cup B = [5; +\infty)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Hợp của hai tập hợp trên trục số: $[-2; 5) \cup [0; +\infty) = [-2; +\infty)$.

Chọn đáp án C.

❖ **Câu 114.** Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- (A) $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7 = 0\}$. (B) $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 3 = 0\}$.
(C) $P = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$. (D) $N = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x - 4 = 0\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ❖ A: $x^2 = 7 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{7} \in \mathbb{R} \Rightarrow Q \neq \emptyset$.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

◇ B: $x^2 = 3 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{3}$. Vì $\pm\sqrt{3} \notin \mathbb{N}$ nên $M = \emptyset$.

◇ C: $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 3$. Vì $1, 3 \in \mathbb{Z}$ nên $P = \{1; 3\} \neq \emptyset$.

◇ D: $3x = 4 \Leftrightarrow x = \frac{4}{3} \in \mathbb{Q} \Rightarrow N \neq \emptyset$.

Chọn đáp án B.

✧ **Câu 115.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid |x| < 4\}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $A \cup B = A$.

(B) $A \cap B = A \cup B$.

(C) $A \setminus B \neq \emptyset$.

(D) $B \setminus A = \emptyset$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

◇ Giải $x^2 - 7x + 6 = 0 \Rightarrow A = \{1; 6\}$.

◇ Giải $|x| < 4$ với $x \in \mathbb{N} \Rightarrow B = \{0; 1; 2; 3\}$.

◇ Ta có $A \setminus B = \{6\}$, do đó $A \setminus B \neq \emptyset$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án C.

✧ **Câu 116.** Cho hai tập hợp $A = [-3; 3)$, $B = [0; 5]$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng

(A) $[0; 3)$.

(B) $[-3; 5]$.

(C) $[3; 5]$.

(D) $[-3; 0)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* $A \setminus B$ là phần thuộc A nhưng không thuộc B .

Trên trục số, hiệu của $[-3; 3)$ và $[0; 5]$ là $[-3; 0)$.

Chọn đáp án D.

✧ **Câu 117.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 5\}$. Phần bù của A trong $\mathbb{R}$ là

(A) $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$.

(B) $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$.

(C) $(-\infty; -2]$.

(D) $[-2; 5)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hợp A là nửa khoảng $[-2; 5)$.

Phần bù $C_{\mathbb{R}}A = \mathbb{R} \setminus [-2; 5) = (-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$.

Chọn đáp án A.

✧ **Câu 118.** Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

(A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

(B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$.

(D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Chú ý: Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ ".

Phủ định của kí hiệu $\forall$ là $\exists$, phủ định của dấu $>$ là dấu $\leq$. Vậy chọn đáp án B.

✧ **Câu 119.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3" là:

(A) " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".

(B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

(C) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".

(D) " $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

➤ *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của "không chia hết" là "chia hết". Vậy chọn đáp án C.

✧ **Câu 120.** Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương" là:

(A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số không dương".

- (B) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số âm".
 (C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".
 (D) " $\nexists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

Hướng dẫn giải. Phủ định của $\exists$ là $\forall$.

Phủ định của "số dương" (> 0) là "số không dương" (≤ 0). Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 121.** Cho mệnh đề "Có một học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- (A) Không có học sinh nào trong lớp C4 chấp hành luật giao thông.
 (B) Mọi học sinh trong lớp C4 đều chấp hành luật giao thông.
 (C) Có một học sinh trong lớp C4 chấp hành luật giao thông.
 (D) Mọi học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề phủ định là "Mọi học sinh trong lớp C4 đều chấp hành luật giao thông". Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 122.** Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là:

- (A) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
 (B) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
 (C) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
 (D) "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

Hướng dẫn giải. Mệnh đề phủ định là "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán". Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 123.** Mệnh đề "Mọi động vật đều di chuyển" có mệnh đề phủ định là

- (A) Có ít nhất một động vật di chuyển.
 (B) Mọi động vật đều đứng yên.
 (C) Có ít nhất một động vật không di chuyển.
 (D) Mọi động vật đều không di chuyển.

Hướng dẫn giải. Mệnh đề phủ định là "Có ít nhất một động vật không di chuyển". Vậy chọn đáp án C.

❖ **Câu 124.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.
 (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
 (C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.
 (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.

Hướng dẫn giải. Đáp án A đúng. Các phương án khác sai vì:

- B: không dùng đúng kí hiệu của phủ định ($\forall$ phải thành $\exists$).
- C: không phủ định dấu $<$.
- D: chưa phủ định vế sau của mệnh đề ($<$ phải thành $\geq$). Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 125.** Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x - 5 < 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ".
 (B) " $\forall x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 > 0$ ".
 (C) " $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 > 0$ ".
 (D) " $\exists x \in \mathbb{R}, 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ".

Hướng dẫn giải. - Đáp án A đúng vì phủ định của " $\exists$ " là " $\forall$ " và phủ định của dấu " $<$ " là dấu " $\geq$ ".

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- Đáp án B sai vì nhầm phủ định của dấu "<" là dấu ">".
- Đáp án C sai vì không đổi lượng từ và dấu.
- Đáp án D sai vì không đổi lượng từ " $\exists$ ". Vậy chọn đáp án A.

⇨ **Câu 126.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề: $a < -\frac{2}{3}$ là

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.
(C) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$. (D) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* chọn đáp án A.

⇨ **Câu 127.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

- (A) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm.
(B) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt.
(C) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép.
(D) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm.

➤ *Hướng dẫn giải.* - Đáp án A đúng vì phủ định của "vô nghiệm" là "có nghiệm".

- B sai vì có nghiệm có thể là nghiệm kép.
- C sai vì có nghiệm có thể là 2 nghiệm phân biệt.
- D sai vì đây là mệnh đề tương đương, không phải phủ định. Vậy chọn đáp án A.

⇨ **Câu 128.** Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: "3 là một số tự nhiên"?

- (A) $3 \subset \mathbb{N}$. (B) $3 \in \mathbb{N}$. (C) $3 < \mathbb{N}$. (D) $3 \leq \mathbb{N}$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

- ♦ Đáp án A sai vì kí hiệu " $\subset$ " chỉ dùng cho quan hệ giữa hai tập hợp, mà ở đây "3" là một số (phần tử).
- ♦ Hai đáp án C và D đều sai vì ta không thể so sánh thứ tự giữa một số và một tập hợp.
- ♦ Kí hiệu đúng để chỉ một phần tử thuộc một tập hợp là " $\in$ ".

Vậy chọn đáp án B.

⇨ **Câu 129.** Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

- (A) $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$. (B) $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$. (C) $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. (D) $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Vì $\sqrt{5}$ là một phần tử còn $\mathbb{Q}$ là một tập hợp, để chỉ một phần tử không thuộc tập hợp ta dùng kí hiệu " $\notin$ ". Các đáp án A, B, D đều sử dụng sai kí hiệu quan hệ. Vậy chọn đáp án C.

⇨ **Câu 130.** Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

- (A) $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. (B) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
(C) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. (D) $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Vì $x \in \mathbb{N}$ và $x \leq 5$ nên $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

Khi đó các giá trị của $x + 1$ sẽ là:

$$0 + 1 = 1; 1 + 1 = 2; 2 + 1 = 3; 3 + 1 = 4; 4 + 1 = 5; 5 + 1 = 6.$$

Vậy $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Chọn đáp án D.

⇨ **Câu 131.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

(A) $X = \{0\}$.

(B) $X = \{1\}$.

(C) $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$.

(D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Hướng dẫn giải. Giải phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$, ta được các nghiệm:

$$\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Vì điều kiện $x \in \mathbb{Z}$ (số nguyên) nên ta chỉ nhận $x = 1$, loại $x = \frac{1}{2}$ vì $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$.

Vậy $X = \{1\}$. Chọn đáp án B.

❖ Câu 132. Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

(A) $X = \{0\}$.

(B) $X = \{1\}$.

(C) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

(D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

Hướng dẫn giải. Giải phương trình $2x^2 - 5x + 3 = 0$, ta có $a + b + c = 2 - 5 + 3 = 0$ nên phương trình có nghiệm:

$$\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Vì $1 \in \mathbb{R}$ và $\frac{3}{2} \in \mathbb{R}$ nên cả hai giá trị đều thỏa mãn.

Vậy $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. Chọn đáp án D.

❖ Câu 133. Trong các tập sau, tập nào là tập rỗng?

(A) $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$.

(B) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.

(C) $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$.

(D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Hướng dẫn giải. Xét các đáp án:

♦ Đáp án A: $x \in \mathbb{Z}, |x| < 1 \Leftrightarrow -1 < x < 1 \Rightarrow x = 0 \neq \emptyset$.

♦ Đáp án B: $6x^2 - 7x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = \frac{1}{6}$. Vì $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 1 \neq \emptyset$.

♦ Đáp án C: $x^2 - 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{2}$. Vì $\sqrt{2}$ là số vô tỷ nên $x \notin \mathbb{Q}$. Đây là tập rỗng.

♦ Đáp án D: $x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$. Đây là tập hợp khác rỗng.

Vậy chọn đáp án C.

❖ Câu 134. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y = 1\}$. Hỏi tập M có bao nhiêu phần tử?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

Hướng dẫn giải. Vì $x, y \in \mathbb{N}$ nên $x, y \in \{0; 1; 2; \dots\}$.

Để $x + y = 1$, các cặp $(x; y)$ thỏa mãn là $(1; 0)$ và $(0; 1)$.

Vậy tập M có 2 phần tử. Chọn đáp án C.

❖ Câu 135. Cho tập hợp $A = \{x^2 + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A .

(A) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

(B) $A = \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$.

(C) $A = \{2; 5; 10; 17; 26\}$.

(D) $A = \{0; 1; 4; 9; 16; 25\}$.

Hướng dẫn giải. Ta có $x \in \mathbb{N}, x \leq 5 \Rightarrow x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

Các phần tử của A là các giá trị $x^2 + 1$ tương ứng:

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

$$0^2 + 1 = 1; 1^2 + 1 = 2; 2^2 + 1 = 5; 3^2 + 1 = 10; 4^2 + 1 = 17; 5^2 + 1 = 26.$$

Vậy $A = \{1; 2; 5; 10; 17; 26\}$. Chọn đáp án B.

❖ **Câu 136.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

(A) $X = \{2; 4\}$.

(B) $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

(C) $X = \{\sqrt{2}; 2\}$.

(D) $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Giải phương trình $x^4 - 6x^2 + 8 = 0$.

Đặt $t = x^2 \geq 0$, ta có $t^2 - 6t + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t = 4 \end{cases}$

- Với $t = 2 \Rightarrow x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$.

- Với $t = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$.

Tất cả các nghiệm đều thuộc $\mathbb{R}$. Vậy $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 137.** Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) Vô số.

➤ *Hướng dẫn giải.* Vì $x^2 \geq 0$ và $y^2 \geq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$ nên $x^2 + y^2 \geq 0$.

Do đó, $x^2 + y^2 \leq 0$ chỉ xảy ra khi và chỉ khi $x^2 + y^2 = 0 \Leftrightarrow x = y = 0$.

Khi đó tập hợp M có 1 phần tử duy nhất là cặp $(0; 0)$.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 138.** Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là:

(A) 0.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

➤ *Hướng dẫn giải.* Giải phương trình $(x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1$ trên $\mathbb{R}$:

$$(x^2 + x)^2 - (x - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow (x^2 + x - x + 1)(x^2 + x + x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 + 1)(x^2 + 2x - 1) = 0$$

Vì $x^2 + 1 > 0$ với mọi x , ta có $x^2 + 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \pm \sqrt{2}$.

Phương trình có 2 nghiệm thực phân biệt. Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 139.** Số tập con của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3(x^2 + x)^2 - 2x^2 - 2x = 0\}$ là:

(A) 16.

(B) 8.

(C) 12.

(D) 10.

➤ *Hướng dẫn giải.* Giải phương trình $3(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) = 0$.

Đặt $t = x^2 + x$, ta có phương trình $3t^2 - 2t = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 0 \\ t = \frac{2}{3} \end{cases}$

- Với $t = 0 \Rightarrow x^2 + x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$

- Với $t = \frac{2}{3} \Rightarrow x^2 + x = \frac{2}{3} \Leftrightarrow 3x^2 + 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{6}$.

Vậy A có 4 phần tử thực phân biệt. Suy ra số tập con của A là $2^4 = 16$.

Chọn đáp án A.

❖ **Câu 140.** Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1\}$ là:

(A) 0.

(B) 2.

(C) 4.

(D) 3.

Hướng dẫn giải. Giải phương trình $(2x^2 + x - 4)^2 = (2x - 1)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + x - 4 = 2x - 1 \\ 2x^2 + x - 4 = -2x + 1 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = \frac{3}{2} \\ 2x^2 + 3x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = 1; x = -\frac{5}{2} \end{cases}$$

Vậy A có 4 phần tử phân biệt. Chọn đáp án C.

Câu 141. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

- (A) $X = 0$. (B) $X = \{0\}$. (C) $X = \emptyset$. (D) $X = \{\emptyset\}$.

Hướng dẫn giải. Xét phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ có $\Delta = 1^2 - 4 = -3 < 0$.

Phương trình vô nghiệm trên $\mathbb{R}$, do đó tập hợp X không chứa phần tử nào.

Vậy $X = \emptyset$. Chọn đáp án C.

Câu 142. Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 5.

Hướng dẫn giải. Ta có $k \in \mathbb{Z}$ và $|k| \leq 2 \Leftrightarrow -2 \leq k \leq 2 \Rightarrow k \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

Tính các giá trị $k^2 + 1$ ứng với mỗi k :

$$(-2)^2 + 1 = 5; (-1)^2 + 1 = 2; 0^2 + 1 = 1; 1^2 + 1 = 2; 2^2 + 1 = 5.$$

Các phần tử phân biệt của tập hợp A là $\{1; 2; 5\}$.

Vậy A có 3 phần tử. Chọn đáp án C.

Câu 143. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

- (A) $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$. (B) $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
(C) $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. (D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Hướng dẫn giải.

◇ $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\} \Rightarrow A = \{0\}$.

◇ $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$. Nghiệm là 1 và $\frac{1}{6}$. Vì $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow B = \{1\}$.

◇ $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. Nghiệm là $2 \pm \sqrt{2}$. Vì $x \in \mathbb{Q} \Rightarrow C = \emptyset$.

◇ $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$. Nghiệm là 1 và 3 $\Rightarrow D = \{1; 3\}$.

Chọn đáp án C.

Câu 144. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

- (A) $A = \{-1; 1\}$. (B) $A = \{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}$.
(C) $A = \{-1\}$. (D) $A = \{1\}$.

Hướng dẫn giải. Ta có $(x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1 \\ x^2 + 2 = 0 \text{ (vô nghiệm trên } \mathbb{R}) \end{cases}$

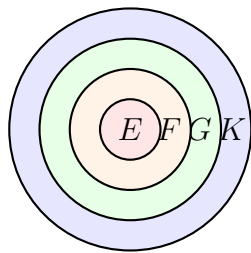
Vậy $A = \{-1; 1\}$. Chọn đáp án A.

Câu 145. Cho ba tập hợp E, F, G thỏa mãn: $E \subset F, F \subset G$ và $G \subset K$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $G \subset F$. (B) $K \subset G$. (C) $E = F = G$. (D) $E \subset K$.

Hướng dẫn giải.

Dùng biểu đồ minh họa ta thấy $E \subset K$.



Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 146.** Cho tập hợp $A = \{0; 3; 4; 6\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của A là:

- (A) 12. (B) 8. (C) 10. (D) 6.

Hướng dẫn giải.

Mỗi tập con gồm hai phần tử của A là:

$$\{0; 3\}, \{0; 4\}, \{0; 6\}, \{3; 4\}, \{3; 6\}, \{4; 6\}.$$

Vậy có tất cả 6 tập con như vậy. Chọn đáp án D.

❖ **Câu 147.** Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}$. Số tập con của X là

- (A) 4. (B) 6. (C) 8. (D) 12.

Hướng dẫn giải.

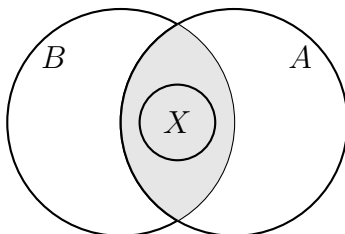
- Số tập con không có phần tử nào là 1 (tập $\emptyset$).
- Số tập con có 1 phần tử là 3: $\{a\}, \{b\}, \{c\}$.
- Số tập con có 2 phần tử là 3: $\{a; b\}, \{a; c\}, \{b; c\}$.
- Số tập con có 3 phần tử là 1: $\{a; b; c\}$.

$\Rightarrow$ Vậy có $1 + 3 + 3 + 1 = 8$ tập con. Chọn đáp án C.

❖ **Câu 148.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 5; 7\}$ và $B = \{1; 2; 3\}$. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn: $X \subset A$ và $X \subset B$?

- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 8.

Hướng dẫn giải.



Cách 1: Vì $\begin{cases} X \subset A \\ X \subset B \end{cases}$ nên $X \subset (A \cap B)$.

Mà $A \cap B = \{1; 2\} \Rightarrow$ Có $2^2 = 4$ tập X .

Cách 2: X là một trong các tập sau: $\emptyset; \{1\}; \{2\}; \{1; 2\}$.

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 149.** Cho tập hợp $A = \{1; 3\}$, $B = \{3; x\}$, $C = \{x; y; 3\}$. Để $A = B = C$ thì tất cả các cặp $(x; y)$ là:

- (A) $(1; 1)$. (B) $(1; 1)$ và $(1; 3)$.
(C) $(1; 3)$. (D) $(3; 1)$ và $(3; 3)$.

➡ *Hướng dẫn giải.*

$$\text{Ta có: } A = B = C \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow \text{Cặp } (x; y) \text{ là } (1; 1); (1; 3).$$

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 150.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4\}$, $C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Quan hệ nào sau đây là đúng?

- (A) $B \subset A \subset C$. (B) $B \subset A = C$. (C) $\begin{cases} A \subset C \\ B \subset C \end{cases}$. (D) $A \cup B = C$.

➡ *Hướng dẫn giải.*

- $B \not\subset A$ vì $0 \in B$ nhưng $0 \notin A$.
- $A \subset C$ vì mọi phần tử của A đều nằm trong C .
- $B \subset C$ vì mọi phần tử của B đều nằm trong C .

Vậy chọn đáp án C.

❖ **Câu 151.** Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- (A) $A \setminus B = \emptyset$. (B) $A \cap B = A$. (C) $B \setminus A = B$. (D) $A \cup B = B$.

➡ *Hướng dẫn giải.*

Vì $B \setminus A$ gồm các phần tử thuộc B và không thuộc A nên khẳng định $B \setminus A = B$ chỉ đúng khi $A = \emptyset$. Theo đề bài $A \neq \emptyset$ nên đây là mệnh đề sai. Vậy chọn đáp án C.

❖ **Câu 152.** Cho ba tập hợp: $F = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $G = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $H = \{x \in \mathbb{R} \mid |f(x)| + |g(x)| = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $H = F \cap G$. (B) $H = F \cup G$. (C) $H = F \setminus G$. (D) $H = G \setminus F$.

➡ *Hướng dẫn giải.*

$$\text{Vì } |f(x)| + |g(x)| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) = 0 \end{cases} \text{ mà } F \cap G = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0 \text{ và } g(x) = 0\}.$$

Vậy $H = F \cap G$. Chọn đáp án A.

❖ **Câu 153.** Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1\right\}$; B là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của b để phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ vô nghiệm. Số phần tử chung của hai tập hợp trên là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

➡ *Hướng dẫn giải.*

Ta có: $\frac{2x}{x^2+1} \geq 1 \Leftrightarrow 2x \geq x^2+1 \Leftrightarrow x^2-2x+1 \leq 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 \leq 0 \Leftrightarrow x=1$. Vậy $A = \{1\}$.

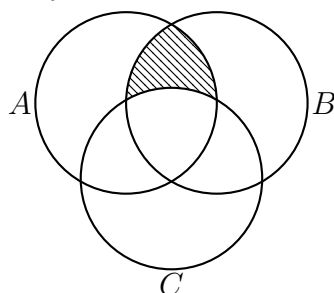
Phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ có $\Delta' = b^2 - 4$.

Phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow b^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow b^2 < 4 \Leftrightarrow -2 < b < 2$.

Vì $b \in \mathbb{Z}$ nên $b \in \{-1; 0; 1\}$. Vậy $B = \{-1; 0; 1\}$.

Phần tử chung duy nhất của hai tập hợp là $\{1\}$. Vậy chọn đáp án A.

❖ **Câu 154.** Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình vẽ. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



(A) $(A \cup B) \setminus C$.

(B) $(A \cap B) \setminus C$.

(C) $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$.

(D) $(A \cap B) \cup C$.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Vì với mỗi phần tử x thuộc phần gạch sọc thì ta thấy:
$$\begin{cases} x \in A \\ x \in B \Rightarrow x \in (A \cap B) \setminus C \\ x \notin C \end{cases}$$

Vậy chọn đáp án B.

❖ **Câu 155.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 2\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $A \cup X = B$ là:

(A) 2.

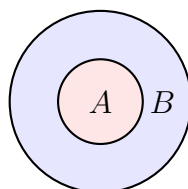
(B) 3.

(C) 4.

(D) 5.

➤ *Hướng dẫn giải.*

Vì $A \cup X = B$ nên bắt buộc X phải chứa các phần tử $\{1; 3; 4\}$.



Ngoài ra X có thể chứa thêm các phần tử của $A \cap B = \{0; 2\}$.

Các tập hợp X thỏa mãn là: $\{1; 3; 4\}$, $\{0; 1; 3; 4\}$, $\{2; 1; 3; 4\}$, $\{0; 2; 1; 3; 4\}$.

Vậy có 4 tập hợp X . Chọn đáp án C.

❖ **Câu 156.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $X \subset C_B A$ là:

(A) 3.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 8.

 Hướng dẫn giải.

Ta có $C_B A = B \setminus A = \{2; 3; 4\}$. Tập hợp này có 3 phần tử.

Số tập hợp con X của $\{2; 3; 4\}$ là $2^3 = 8$ (tập).

Vậy chọn đáp án D.

❖ **Câu 157.** Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$. (B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.
(C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

 *Hướng dẫn giải.* Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in X, P(x)$ " là " $\exists x \in X, \overline{P(x)}$ ".

Phủ định của $>$ là $\leq$. Vậy mệnh đề phủ định là " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$ ".

❖ **Câu 158.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3" là:

- (A) " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
(B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".
(C) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".
(D) " $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3".

 *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của "không chia hết" là "chia hết".

Mệnh đề phủ định là " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3".

❖ **Câu 159.** Phủ định của mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương" là:

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số không dương".
(B) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số âm".
(C) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".
(D) " $\nexists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1$ là số dương".

 *Hướng dẫn giải.* Phủ định của $\exists$ là $\forall$. "Số dương" là > 0 , phủ định là ≤ 0 (số không dương).

❖ **Câu 160.** Cho mệnh đề "Có một học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông".

Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là

- (A) Không có học sinh nào trong lớp C4 chấp hành luật giao thông..
(B) Mọi học sinh trong lớp C4 đều chấp hành luật giao thông..
(C) Có một học sinh trong lớp C4 chấp hành luật giao thông..
(D) Mọi học sinh trong lớp C4 không chấp hành luật giao thông..

 *Hướng dẫn giải.* Phủ định của "có một" (tồn tại) là "mọi", phủ định của "không chấp hành" là "chấp hành".

❖ **Câu 161.** Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là:

- (A) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
(B) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
(C) "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
(D) "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

 *Hướng dẫn giải.* Phủ định của "có một" là "mọi", phủ định của "không thích" là "thích".

❖ **Câu 162.** Mệnh đề "Mọi động vật đều di chuyển" có mệnh đề phủ định là

- (A) Có ít nhất một động vật di chuyển..

- (B) Mọi động vật đều đứng yên..
 (C) Có ít nhất một động vật không di chuyển..
 (D) Mọi động vật đều không di chuyển..

 **Hướng dẫn giải.** Phủ định của "mọi" là "có ít nhất một", phủ định của "di chuyển" là "không di chuyển".

✧ **Câu 163.** Cho mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
 (C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.

 **Hướng dẫn giải.** Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của $<$ là $\geq$.

✧ **Câu 164.** Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

- (A) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm..
 (B) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt..
 (C) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép..
 (D) Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm..

 **Hướng dẫn giải.** Phủ định của "vô nghiệm" là "có nghiệm".

✧ **Câu 165.** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 > 0$.

- (A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$. (B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 < 0$.
 (C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$. (D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \leq 0$.

 **Hướng dẫn giải.** Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của $>$ là $\leq$.

✧ **Câu 166.** Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$ ".

- (A) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$. (B) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x$.
 (C) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$. (D) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$.

 **Hướng dẫn giải.** Phủ định của $\forall$ là $\exists$, phủ định của $>$ là $\leq$.

✧ **Câu 167.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$. (B) $\exists n \in \mathbb{N}, n < 0$.
 (C) $\exists n \in \mathbb{Q}, x^2 = 2$. (D) $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{1}{x} > 0$.

 **Hướng dẫn giải.** Ta có $x^2 - x + 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Do đó đáp án A đúng.

✧ **Câu 168.** Mệnh đề nào sau là mệnh đề sai?

- (A) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$. (B) $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$.
 (C) $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$. (D) $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $n \leq 2n$.

 **Hướng dẫn giải.** Mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ sai khi $x = 0$.

✧ **Câu 169.** Chọn mệnh đề sai.

- (A) " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ". (B) " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$ ".
 (C) " $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$ ". (D) " $\exists x \in \mathbb{R} : x < 1$ ".

 **Hướng dẫn giải.** Mệnh đề A sai vì với $x = 0$ thì $x^2 = 0$.

❖ **Câu 170.** Tìm mệnh đề đúng.

- (A) " $\exists x; x^2 + 3 = 0$ ". (B) " $\exists x; x^4 + 3x^2 + 2 = 0$ ".
(C) " $\forall x \in \mathbb{Z}; x^5 > x^2$ ". (D) " $\forall n \in \mathbb{N}; ((2n + 1)^2 - 1) : 4$ ".

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $(2n + 1)^2 - 1 = 4n^2 + 4n = 4(n^2 + n) : 4$ với mọi $n \in \mathbb{N}$.

❖ **Câu 171.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- (A) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$ chia hết cho 11.
(B) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.
(C) Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.
(D) $\exists n \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Số chính phương n^2 chia 4 dư 0 hoặc 1, nên $n^2 + 1$ chia 4 dư 1 hoặc 2. Vậy đáp án B sai.

❖ **Câu 172.** Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: "3 là một số tự nhiên"?

- (A) $3 \subset \mathbb{N}$. (B) $3 \in \mathbb{N}$. (C) $3 < \mathbb{N}$. (D) $3 \leq \mathbb{N}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Sử dụng ký hiệu thuộc $\in$ cho phần tử và tập hợp.

❖ **Câu 173.** Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

- (A) $\sqrt{5} \neq \mathbb{Q}$. (B) $\sqrt{5} \not\subset \mathbb{Q}$. (C) $\sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$. (D) $\sqrt{5} \subset \mathbb{Q}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Sử dụng ký hiệu $\notin$ để chỉ phần tử không thuộc tập hợp.

❖ **Câu 174.** Cho $A = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 10, x : 3\}$. Chọn khẳng định đúng.

- (A) A có 4 phần tử. (B) A có 3 phần tử.
(C) A có 5 phần tử. (D) A có 2 phần tử.

➤ *Hướng dẫn giải.* $A = \{3; 6; 9\}$ nên có 3 phần tử.

❖ **Câu 175.** Cho tập hợp $A = \{x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A là:

- (A) $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. (B) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
(C) $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. (D) $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow x + 1 \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

❖ **Câu 176.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

- (A) $X = \{0\}$. (B) $X = \{1\}$.
(C) $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$. (D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phương trình có nghiệm $x = 1$ và $x = \frac{1}{2}$. Vì $x \in \mathbb{Z}$ nên $X = \{1\}$.

❖ **Câu 177.** Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- (A) $X = \{0\}$. (B) $X = \{1\}$.
(C) $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. (D) $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phương trình có nghiệm $x = 1$ và $x = \frac{3}{2}$, cả hai đều là số thực.

❖ **Câu 178.** Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^4 - 6x^2 + 8 = 0\}$.

- (A) $\{2; 4\}$. (B) $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

Ⓒ $\{\sqrt{2}; 2\}$.

Ⓓ $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$.

Hướng dẫn giải. Phương trình $x^4 - 6x^2 + 8 = 0 \Leftrightarrow (x^2 - 2)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{2} \\ x = \pm 2 \end{cases}$.

Vậy $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; -2; 2\}$.

❖ Câu 179. Cho tập hợp $M = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \leq 0\}$. Khi đó tập hợp M có bao nhiêu phần tử?

Ⓐ 0.

Ⓑ 1.

Ⓒ 2.

Ⓓ Vô số.

Hướng dẫn giải. Vì $x^2 \geq 0$ và $y^2 \geq 0$ với mọi $x, y \in \mathbb{R}$ nên $x^2 + y^2 \geq 0$.

Do đó $x^2 + y^2 \leq 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0$ và $y = 0$.

Tập hợp $M = \{(0; 0)\}$ có đúng 1 phần tử.

❖ Câu 180. Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x)^2 = x^2 - 2x + 1\}$ là:

Ⓐ 0.

Ⓑ 3.

Ⓒ 1.

Ⓓ 2.

Hướng dẫn giải. Phương trình $(x^2 + x)^2 = (x - 1)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + x = x - 1 \\ x^2 + x = -(x - 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 1 = 0 \text{ (vô nghiệm)} \\ x^2 + 2x - 1 = 0 \end{cases}$.

Phương trình $x^2 + 2x - 1 = 0$ có $\Delta' = 2 > 0$ nên có 2 nghiệm thực phân biệt.

❖ Câu 181. Số tập con của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3(x^2 + x)^2 - 2x^2 - 2x = 0\}$ là:

Ⓐ 16.

Ⓑ 8.

Ⓒ 12.

Ⓓ 10.

Hướng dẫn giải. Phương trình $3(x^2 + x)^2 - 2(x^2 + x) = 0 \Leftrightarrow (x^2 + x)[3(x^2 + x) - 2] = 0$.

- $x^2 + x = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = -1$.

- $3x^2 + 3x - 2 = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt khác 0 và -1.

Tập hợp A có 4 phần tử, nên số tập con là $2^4 = 16$.

❖ Câu 182. Số phần tử của tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 + x - 4)^2 = 4x^2 - 4x + 1\}$ là:

Ⓐ 0.

Ⓑ 2.

Ⓒ 4.

Ⓓ 3.

Hướng dẫn giải. Phương trình $(2x^2 + x - 4)^2 = (2x - 1)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + x - 4 = 2x - 1 \\ 2x^2 + x - 4 = -2x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow$

$\begin{cases} 2x^2 - x - 3 = 0 \\ 2x^2 + 3x - 5 = 0 \end{cases}$.

Mỗi phương trình bậc hai trên đều có 2 nghiệm thực phân biệt và không trùng nhau. Tổng cộng có 4 phần tử.

❖ Câu 183. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$:

Ⓐ 0.

Ⓑ $\{0\}$.

Ⓒ $\emptyset$.

Ⓓ $\{\emptyset\}$.

Hướng dẫn giải. Phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ có $\Delta = -3 < 0$ nên vô nghiệm trên $\mathbb{R}$. Vậy $X = \emptyset$.

❖ Câu 184. Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

Ⓐ 1.

Ⓑ 2.

Ⓒ 3.

Ⓓ 5.

Hướng dẫn giải. $|k| \leq 2, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

Các giá trị của $k^2 + 1$ là: 5; 2; 1; 2; 5.

Tập hợp $A = \{1; 2; 5\}$ có 3 phần tử.

❖ **Câu 185.** Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

- (A) $T_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + 3x - 4 = 0\}.$
- (B) $T_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3 = 0\}.$
- (C) $T_1 = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 = 2\}.$
- (D) $T_1 = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x^2 + 1)(2x - 5) = 0\}.$

➤ *Hướng dẫn giải.* Xét phương trình $x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$. Vì $\pm\sqrt{2} \notin \mathbb{N}$ nên tập hợp ở đáp án C rỗng.

❖ **Câu 186.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

- (A) $\{-1; 1\}.$
- (B) $\{-\sqrt{2}; -1; 1; \sqrt{2}\}.$
- (C) $\{-1\}.$
- (D) $\{1\}.$

➤ *Hướng dẫn giải.* $(x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$ (do $x^2 + 2 > 0$).

❖ **Câu 187.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

- (A) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}.$
- (B) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x + 3 = 0\}.$
- (C) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5 = 0\}.$
- (D) $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 + x - 12 = 0\}.$

➤ *Hướng dẫn giải.* Phương trình $x^2 + 2x + 3 = 0$ có $\Delta = -8 < 0$ nên vô nghiệm trên $\mathbb{R}$.

❖ **Câu 188.** Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

- (A) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}.$
- (B) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 2 = 0\}.$
- (C) $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}.$
- (D) $D = \{x \in \mathbb{Q} \mid x(x^2 + 3) = 0\}.$

➤ *Hướng dẫn giải.* Xét tập hợp $D: x(x^2 + 3) = 0 \Leftrightarrow x = 0$. Vì $0 \in \mathbb{Q}$ nên $D = \{0\} \neq \emptyset$.

❖ **Câu 189.** Cho $A = \{0; 2; 4; 6\}$. Tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- (A) 4.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.

➤ *Hướng dẫn giải.* Số tập con có 2 phần tử của tập hợp A có 4 phần tử là số tổ hợp chập 2 của 4: $C_4^2 = 6$.

Các tập con đó là: $\{0; 2\}, \{0; 4\}, \{0; 6\}, \{2; 4\}, \{2; 6\}, \{4; 6\}$.

❖ **Câu 190.** Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Câu nào sau đây đúng?

- (A) Số tập con của X là 16.
- (B) Số tập con của X gồm có 2 phần tử là 8.
- (C) Số tập con của X chứa số 1 là 6.
- (D) Số tập con của X gồm có 3 phần tử là 2.

➤ *Hướng dẫn giải.* Số tập con của tập hợp X có n phần tử là 2^n . Với $n = 4$, số tập con là $2^4 = 16$.

❖ **Câu 191.** Số các tập con 3 phần tử có chứa α, π của $C = \{\alpha, \pi, \xi, \psi, \rho, \eta, \gamma, \sigma, \omega, \tau\}$ là:

- (A) 8.
- (B) 10.
- (C) 12.
- (D) 14.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hợp C có 10 phần tử. Để chọn tập con có 3 phần tử mà đã chứa sẵn α và π , ta cần chọn thêm 1 phần tử nữa từ 8 phần tử còn lại.

Số cách chọn là $C_8^1 = 8$.

❖ **Câu 192.** Trong các tập sau đây, tập hợp nào có đúng hai tập hợp con?

- (A) $\{x; y\}$. (B) $\{x\}$. (C) $\{\emptyset; x\}$. (D) $\{\emptyset; x; y\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Một tập hợp có n phần tử thì có 2^n tập hợp con.

Để có đúng 2 tập con thì $2^n = 2 \Rightarrow n = 1$.

Tập hợp $\{x\}$ có đúng 1 phần tử nên có 2 tập con là $\emptyset$ và $\{x\}$.

❖ **Câu 193.** Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có mấy tập con?

- (A) 16. (B) 15. (C) 12. (D) 10.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập A có 4 phần tử, vậy số tập con là $2^4 = 16$.

❖ **Câu 194.** Khẳng định nào sau đây sai? Các tập $A = B$ với A, B là các tập hợp sau?

- (A) $A = \{1; 3\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)(x-3) = 0\}$.
 (B) $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}, B = \{n \in \mathbb{N} \mid n = 2k + 1, k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 4\}$.
 (C) $A = \{-1; 2\}, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 3 = 0\}$.
 (D) $A = \emptyset, B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x + 1 = 0\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Xét đáp án C: Phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$ có các nghiệm là $x = -1$ và $x = 3$.

Vậy $B = \{-1; 3\}$. So với $A = \{-1; 2\}$ thì $A \neq B$.

Do đó khẳng định C sai.

❖ **Câu 195.** Cho tập hợp $X = \{1; 5\}, Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

- (A) $\{1\}$. (B) $\{1; 3\}$. (C) $\{1; 3; 5\}$. (D) $\{1; 5\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Giao của hai tập hợp X và Y là tập hợp gồm các phần tử vừa thuộc X vừa thuộc Y .

Ta thấy $1 \in X, 1 \in Y$ và $5 \in X, 5 \in Y$. Vậy $X \cap Y = \{1; 5\}$.

❖ **Câu 196.** Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}, Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?

- (A) $\{1; 2; 3; 5\}$. (B) $\{1; 3; 6; 9\}$. (C) $\{6; 9\}$. (D) $\{1\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Hiệu của hai tập hợp X và Y là tập hợp gồm các phần tử thuộc X nhưng không thuộc Y .

Các phần tử thuộc X là 2, 4, 6, 9. Trong đó $2, 4 \in Y$, còn $6, 9 \notin Y$.

Vậy $X \setminus Y = \{6; 9\}$.

❖ **Câu 197.** Cho tập hợp $X = \{a; b\}, Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

- (A) $\{a; b; c; d\}$. (B) $\{a; b\}$. (C) $\{c\}$. (D) $\{a; b; c\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Hợp của hai tập hợp X và Y là tập hợp gồm các phần tử thuộc ít nhất một trong hai tập hợp đó. Vậy $X \cup Y = \{a; b; c\}$.

❖ **Câu 198.** Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- (A) $A \setminus B = \emptyset$. (B) $A \cap B = A$. (C) $B \setminus A = B$. (D) $A \cup B = B$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Vì $A \subset B$ và A, B khác rỗng nên $B \setminus A$ là tập hợp các phần tử thuộc B

nhưng không thuộc A .

Do $A \neq \emptyset$ nên $B \setminus A$ chắc chắn sẽ thiếu đi các phần tử của A , do đó $B \setminus A \neq B$. Khẳng định C sai.

❖ **Câu 199.** Cho ba tập hợp: $F = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $G = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $H = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $H = F \cap G$. (B) $H = F \cup G$. (C) $H = F \setminus G$. (D) $H = G \setminus F$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Với $x \in \mathbb{R}$, ta có $f^2(x) + g^2(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) = 0 \end{cases}$.

Điều này tương đương với $x \in F$ và $x \in G$, hay $x \in F \cap G$.

Vậy $H = F \cap G$.

❖ **Câu 200.** Cho tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1\right\}$; B là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của b để phương trình $x^2 - 2bx + 4 = 0$ vô nghiệm. Số phần tử chung của hai tập hợp trên là:

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Vô số.

➤ *Hướng dẫn giải.* - Xét tập A : $\frac{2x}{x^2 + 1} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{2x - x^2 - 1}{x^2 + 1} \geq 0 \Leftrightarrow -(x - 1)^2 \geq 0 \Leftrightarrow x = 1$. Vậy $A = \{1\}$.

- Xét tập B : Phương trình vô nghiệm khi $\Delta' = b^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow -2 < b < 2$. Vì $b \in \mathbb{Z}$ nên $B = \{-1; 0; 1\}$.

- Số phần tử chung của A và B là $n(A \cap B) = n(\{1\}) = 1$.

❖ **Câu 201.** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$, $Y = \{1; 2\}$. $C_X Y$ là tập hợp sau đây?

- (A) $\{1; 2\}$. (B) $\{1; 2; 3; 4\}$. (C) $\{3; 4\}$. (D) $\emptyset$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Phần bù của Y trong X là tập hợp các phần tử thuộc X nhưng không thuộc Y .

$C_X Y = X \setminus Y = \{3; 4\}$.

❖ **Câu 202.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

➤ *Hướng dẫn giải.* - Từ $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$, suy ra các phần tử $\{1; 3; 5\}$ thuộc A nhưng không thuộc X . Các phần tử còn lại của A là $\{2; 4\}$ phải thuộc X .

- Từ $X \setminus A = \{6; 7\}$, suy ra các phần tử $\{6; 7\}$ thuộc X nhưng không thuộc A .

- Như vậy, tập X bắt buộc phải chứa các phần tử $\{2; 4; 6; 7\}$ và không được chứa bất kỳ phần tử nào khác.

Vậy chỉ có 1 tập X thỏa mãn.

❖ **Câu 203.** Ký hiệu $|X|$ là số phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- (A) $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$.
(B) $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| - |A \cap B|$.
(C) $A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|$.

(D) $A \cap B = \emptyset \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B|.$

Hướng dẫn giải. Công thức tổng quát về số phần tử là $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| \Rightarrow |A| + |B| = |A \cup B| + |A \cap B|.$

Do đó, khẳng định B là sai vì dùng dấu trừ thay vì dấu cộng.

❖ **Câu 204.** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- (A) 54. (B) 40. (C) 26. (D) 68.

Hướng dẫn giải. - Số học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Lý là: $25 + 23 - 14 = 34$ (em).

- Tổng số học sinh của lớp là: $34 + 6 = 40$ (em).

❖ **Câu 205.** Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

Hướng dẫn giải. Gọi x là số học sinh giỏi cả 3 môn. Theo công thức bao hàm - loại trừ:

$$n(T \cup L \cup H) = n(T) + n(L) + n(H) - [n(T \cap L) + n(L \cap H) + n(H \cap T)] + n(T \cap L \cap H)$$

$$45 = 25 + 23 + 20 - (11 + 8 + 9) + x$$

$$45 = 68 - 28 + x \Rightarrow 45 = 40 + x \Rightarrow x = 5.$$

❖ **Câu 206.** Cho hai tập $A = [0; 5]; B = (2a; 3a + 1], a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$

- (A) $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}.$ (B) $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}.$
- (C) $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}.$ (D) $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}.$

Hướng dẫn giải. Để $A \cap B \neq \emptyset$ ta cần đồng thời:

1. Tập B không rỗng: $2a < 3a + 1 \Leftrightarrow a > -1$.

2. Hai khoảng giao nhau: $2a < 5$ và $3a + 1 \geq 0$.

Suy ra $a < \frac{5}{2}$ và $a \geq -\frac{1}{3}$.

Kết hợp lại ta được $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$.

❖ **Câu 207.** Cho 2 tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]; B = (-2; 2m + 2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

- (A) $-1 < m < 5.$ (B) $1 < m < 5.$
- (C) $-2 < m < 5.$ (D) $m > -3.$

Hướng dẫn giải. - $A \neq \emptyset \Leftrightarrow m - 1 < 4 \Leftrightarrow m < 5$.

- $B \neq \emptyset \Leftrightarrow -2 < 2m + 2 \Leftrightarrow m > -2$.

$$- A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 < 2m+2 \\ -2 < 4 \text{ (luôn đúng)} \end{cases} \Leftrightarrow m > -3.$$

Giao các điều kiện ta được $-2 < m < 5$.

❖ **Câu 208.** Cho số thực $a < 0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) \neq \emptyset$ là:

(A) $-\frac{3}{4} \leq a < 0$.

(B) $-\frac{2}{3} < a < 0$.

(C) $-\frac{2}{3} \leq a < 0$.

(D) $-\frac{3}{4} < a < 0$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Để giao nhau khác rỗng ta cần $\frac{4}{a} < 9a$.

Vì $a < 0$ nên nhân cả hai vế với a ta đổi chiều bất đẳng thức: $4 > 9a^2 \Leftrightarrow a^2 < \frac{4}{9} \Leftrightarrow -\frac{2}{3} < a < \frac{2}{3}$.

Vì giả thiết $a < 0$ nên ta được $-\frac{2}{3} < a < 0$.

❖ **Câu 209.** Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}$, $Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?

(A) $\{1; 2; 3; 5\}$.

(B) $\{1; 3; 6; 9\}$.

(C) $\{6; 9\}$.

(D) $\{1\}$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Tập hiệu $X \setminus Y$ là tập gồm các phần tử thuộc X nhưng không thuộc Y .

Ta có $X = \{2; 4; 6; 9\}$ và $Y = \{1; 2; 3; 4\}$.

Các phần tử thuộc X và không thuộc Y là 6, 9.

Vậy $X \setminus Y = \{6; 9\}$.

❖ **Câu 210.** Cho hai tập hợp A và B khác rỗng thỏa mãn: $A \subset B$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

(A) $A \setminus B = \emptyset$.

(B) $A \cap B = A$.

(C) $B \setminus A = B$.

(D) $A \cup B = B$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Vì $A \subset B$ nên mọi phần tử của A đều thuộc B .

- $A \setminus B = \emptyset$ là mệnh đề đúng.

- $A \cap B = A$ là mệnh đề đúng.

- $A \cup B = B$ là mệnh đề đúng.

- $B \setminus A = B$ là mệnh đề sai vì A khác rỗng nên tồn tại ít nhất một phần tử của B thuộc A , khi đó hiệu $B \setminus A$ sẽ mất đi phần tử đó.

❖ **Câu 211.** Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4\}$, $Y = \{1; 2\}$. $C_X Y$ là tập hợp sau đây?

(A) $\{1; 2\}$.

(B) $\{1; 2; 3; 4\}$.

(C) $\{3; 4\}$.

(D) $\emptyset$.

➤ *Hướng dẫn giải.* $C_X Y$ là phần bù của Y trong X , tức là $X \setminus Y$. Ta có $X \setminus Y = \{3; 4\}$.

❖ **Câu 212.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. Số tập hợp X thỏa mãn $X \subset C_B A$ là:

(A) 3.

(B) 5.

(C) 6.

(D) 8.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $C_B A = B \setminus A = \{2; 3; 4\}$.

Tập hợp $\{2; 3; 4\}$ có 3 phần tử.

Số tập con của một tập hợp có n phần tử là 2^n .

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

Vậy số tập hợp X thỏa mãn $X \subset \{2; 3; 4\}$ là $2^3 = 8$.

❖ **Câu 213.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4.

🔪 *Hướng dẫn giải.* - $A \setminus X = \{1; 3; 5\} \Rightarrow \{1; 3; 5\} \subset A$ và $\{1; 3; 5\} \cap X = \emptyset$. Đồng thời, các phần tử còn lại của A là $\{2; 4\}$ phải thuộc X .

- $X \setminus A = \{6; 7\} \Rightarrow \{6; 7\} \subset X$ và $\{6; 7\} \cap A = \emptyset$.

Vậy tập hợp X phải chứa $\{2; 4; 6; 7\}$ và không được chứa $\{1; 3; 5\}$.

Tập hợp X được xác định duy nhất là $X = \{2; 4; 6; 7\}$. Số tập hợp X thỏa mãn là 1.

❖ **Câu 214.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$. Khi đó $(B \cup C) \setminus (A \cap C)$ bằng

- (A) $[-2; 3)$. (B) $[3; 5]$. (C) $(-\infty; 1]$. (D) $[-2; 5]$.

🔪 *Hướng dẫn giải.* - $A = (-\infty; 3)$, $B = (1; 5]$, $C = [-2; 4]$.

- $B \cup C = (1; 5] \cup [-2; 4] = [-2; 5]$.

- $A \cap C = (-\infty; 3) \cap [-2; 4] = [-2; 3)$.

- $(B \cup C) \setminus (A \cap C) = [-2; 5] \setminus [-2; 3) = [3; 5]$.

❖ **Câu 215.** Cho $A = (-\infty; 1]$; $B = [1; +\infty)$; $C = (0; 1]$. Câu nào sau đây sai?

- (A) $(A \cup B) \setminus C = (-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$.
(B) $A \cap B \cap C = \{-1\}$.
(C) $A \cup B \cup C = (-\infty; +\infty)$.
(D) $(A \cap B) \setminus C = \emptyset$.

🔪 *Hướng dẫn giải.* - $A \cup B = \mathbb{R}$, $(A \cup B) \setminus C = \mathbb{R} \setminus (0; 1] = (-\infty; 0] \cup (1; +\infty)$. Câu A đúng.

- $A \cap B = \{1\}$. Khi đó $A \cap B \cap C = \{1\} \cap (0; 1] = \{1\}$. Câu B ghi $\{-1\}$ là sai.

- $A \cup B \cup C = \mathbb{R} \cup (0; 1] = \mathbb{R} = (-\infty; +\infty)$. Câu C đúng.

- $A \cap B = \{1\}$, $(A \cap B) \setminus C = \{1\} \setminus (0; 1] = \emptyset$. Câu D đúng.

❖ **Câu 216.** Cho các tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -1\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$. Tập $\mathbb{R} \setminus (A \cap B)$ là:

- (A) $(-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$. (B) $(-1; 3]$.
(C) $[-1; 3)$. (D) $(-\infty; -1] \cup (3; +\infty)$.

🔪 *Hướng dẫn giải.* - $A = [-1; +\infty)$, $B = (-\infty; 3)$.

- $A \cap B = [-1; 3)$.

- $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = \mathbb{R} \setminus [-1; 3) = (-\infty; -1) \cup [3; +\infty)$.

❖ **Câu 217.** Cho hai tập hợp $A = (\sqrt{2}; +\infty)$ và $B = \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$. Khi đó $(A \cap B) \cup (B \setminus A)$ là

- (A) $\left[\frac{\sqrt{5}}{2}; \sqrt{2}\right]$. (B) $(\sqrt{2}; +\infty)$.
(C) $\left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right]$. (D) $\left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$.

Hướng dẫn giải. Ta có $\frac{\sqrt{5}}{2} \approx 1,118$ và $\sqrt{2} \approx 1,414$.

$$\text{Suy ra } \frac{\sqrt{5}}{2} < \sqrt{2}. - A \cap B = (\sqrt{2}; +\infty) \cap \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right] = \emptyset.$$

$$- B \setminus A = \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right] \setminus (\sqrt{2}; +\infty) = \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right].$$

$$- \text{Vậy } (A \cap B) \cup (B \setminus A) = \emptyset \cup \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right] = \left(-\infty; \frac{\sqrt{5}}{2}\right].$$

Câu 218. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $A \cap B = \{2; 4\}$.

(B) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

(C) $A \subset B$.

(D) $A \setminus B = \{0; 6\}$.

Hướng dẫn giải. - $A \cap B = \{2; 4\}$. Đáp án A đúng.

- $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 6\}$. Đáp án B sai (có thừa số 5). - $A \subset B$ sai vì $1 \in A$ nhưng $1 \notin B$.

- $A \setminus B = \{1; 3\}$. Đáp án D sai.

Câu 219. Ký hiệu H là tập hợp các học sinh của lớp 10A. T là tập hợp các học sinh nam, G là tập hợp các học sinh nữ của lớp 10A. Khẳng định nào sau đây sai?

(A) $T \cup G = H$.

(B) $T \cap G = \emptyset$.

(C) $H \setminus T = G$.

(D) $G \setminus T = \emptyset$.

Hướng dẫn giải. Giả sử lớp 10A chỉ gồm nam và nữ.

- $T \cup G = H$ là khẳng định đúng.

- $T \cap G = \emptyset$ là khẳng định đúng (một học sinh không thể vừa là nam vừa là nữ).

- $H \setminus T = G$ là khẳng định đúng.

- $G \setminus T = G$. Nếu lớp có học sinh nữ thì $G \neq \emptyset$, do đó $G \setminus T = \emptyset$ là khẳng định sai.

Câu 220. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 7x + 6 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} : |x| < 4\}$. Khi đó:

(A) $A \cup B = A$.

(B) $A \cap B = A \cup B$.

(C) $A \setminus B \subset A$.

(D) $B \setminus A = \emptyset$.

Hướng dẫn giải. Ta có $x^2 - 7x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 6 \end{cases} \Rightarrow A = \{1; 6\}$.

$$|x| < 4, x \in \mathbb{N} \Rightarrow x \in \{0; 1; 2; 3\} \Rightarrow B = \{0; 1; 2; 3\}.$$

- $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 6\} \neq A$. Suy ra đáp án A sai.

- $A \cap B = \{1\} \neq A \cup B$. Suy ra đáp án B sai.

- $A \setminus B \subset A$ là mệnh đề luôn đúng với mọi tập hợp A, B . Suy ra đáp án C đúng.

- $B \setminus A = \{0; 2; 3\} \neq \emptyset$. Suy ra đáp án D sai.

Câu 221. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng

(A) $\{0; 1; 5; 6\}$.

(B) $\{1; 2\}$.

(C) $\{2; 3; 4\}$.

(D) $\{5; 6\}$.

Hướng dẫn giải. Ta có $A \setminus B = \{0; 1\}$ và $B \setminus A = \{5; 6\}$.

$$\text{Vậy } (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{0; 1; 5; 6\}.$$

Câu 222. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng

(A) $\{0\}$.

(B) $\{0; 1\}$.

(C) $\{1; 2\}$.

(D) $\{1; 5\}$.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

 **Hướng dẫn giải.** Tập hợp $A \setminus B$ gồm các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B .
Dễ thấy $A \setminus B = \{0; 1\}$.

❖ **Câu 223.** Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng:

- (A) $\{5\}$. (B) $\{0; 1\}$. (C) $\{2; 3; 4\}$. (D) $\{5; 6\}$.

 **Hướng dẫn giải.** Tập hợp $B \setminus A$ gồm các phần tử thuộc B nhưng không thuộc A .
Dễ thấy $B \setminus A = \{5; 6\}$.

❖ **Câu 224.** Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- (A) $(1; 2]$. (B) $(2; 5)$. (C) $(-1; 7]$. (D) $(-1; 2)$.

 **Hướng dẫn giải.** $A \setminus B = (1; 5] \setminus (2; 7] = (1; 2]$.

❖ **Câu 225.** Cho $A = (-1; 5]$, $B = (2; 7)$. Tìm $A \setminus B$.

- (A) $(-1; 2]$. (B) $(2; 5]$. (C) $(-1; 7)$. (D) $(-1; 2)$.

 **Hướng dẫn giải.** $A \setminus B = (-1; 5] \setminus (2; 7) = (-1; 2]$.

❖ **Câu 226.** Cho ba tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = [1; 5]$, $C = [0; 1)$. Khi đó tập $(A \setminus B) \cap C$ là

- (A) $\{0; 1\}$. (B) $[0; 1)$. (C) $(-2; 1)$. (D) $[-2; 5]$.

 **Hướng dẫn giải.** Ta có $A \setminus B = [-2; 2] \setminus [1; 5] = [-2; 1)$.

Vậy $(A \setminus B) \cap C = [-2; 1) \cap [0; 1) = [0; 1)$.

❖ **Câu 227.** Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8})$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B)$ là:

- (A) $(-3; \sqrt{3})$. (B) $\emptyset$.
(C) $(-5; \sqrt{11})$. (D) $(-3; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{8})$.

 **Hướng dẫn giải.** Áp dụng công thức De Morgan: $C_{\mathbb{R}}(A \cap B) = C_{\mathbb{R}}A \cup C_{\mathbb{R}}B$.

Thực hiện phép hợp: $C_{\mathbb{R}}A \cup C_{\mathbb{R}}B = [-3; \sqrt{8}) \cup (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11}) = (-5; \sqrt{11})$.

❖ **Câu 228.** Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5]$; $B = (3; +\infty)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.

- (A) $m = 4$. (B) $4 \leq m < 6$. (C) $4 \leq m \leq 6$. (D) $m \geq 4$.

 **Hướng dẫn giải.** Để $A \setminus B = \emptyset$ thì $A \subset B$.

Trường hợp 1: $A = \emptyset \Leftrightarrow m - 1 \geq 5 \Leftrightarrow m \geq 6$.

Trường hợp 2: $A \neq \emptyset \Leftrightarrow m < 6$. Khi đó $A \subset B \Leftrightarrow m - 1 \geq 3 \Leftrightarrow m \geq 4$.

Kết hợp lại ta được $m \geq 4$.

❖ **Câu 229.** Cho hai tập hợp $A = (m - 1; 5]$, $B = (3; 2020 - 5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$?

- (A) 3. (B) 399. (C) 398. (D) 2.

 **Hướng dẫn giải.** - Tập $A \neq \emptyset$ khi $m - 1 < 5 \Leftrightarrow m < 6$.

- Tập $B \neq \emptyset$ khi $3 < 2020 - 5m \Leftrightarrow 5m < 2017 \Leftrightarrow m < 403,4$.

$$- A \setminus B = \emptyset \Leftrightarrow A \subset B \Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 \geq 3 \\ 2020 - 5m > 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 4 \\ m < 403 \end{cases}.$$

Kết hợp với điều kiện khác rỗng: $4 \leq m < 6$.

Vì $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{4; 5\}$. Có 2 giá trị nguyên thỏa mãn.

❖ **Câu 230.** Cho $A = [a; a + 1)$. Lựa chọn phương án đúng.

- (A) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a] \cup [a + 1; +\infty)$. (B) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a) \cup [a + 1; +\infty)$.
 (C) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a] \cup (a + 1; +\infty)$. (D) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; a) \cup (a + 1; +\infty)$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $C_{\mathbb{R}}A = \mathbb{R} \setminus [a; a + 1) = (-\infty; a) \cup [a + 1; +\infty)$.

❖ **Câu 231.** Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m - 2; 2m + 2]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $C_{\mathbb{R}}A \cap B \neq \emptyset$.

- (A) $m \geq 2$. (B) $m < -2$. (C) $m \geq -2$. (D) $m < 2$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Ta có $C_{\mathbb{R}}A = [m; +\infty)$.

Để $C_{\mathbb{R}}A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow [m; +\infty) \cap [2m - 2; 2m + 2] \neq \emptyset \Leftrightarrow m \leq 2m + 2 \Leftrightarrow m \geq -2$.

❖ **Câu 232.** Cho hai tập hợp $P = [3m - 6; 4)$ và $Q = (-2; m + 1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $P \setminus Q = \emptyset$.

- (A) $3 \leq m < \frac{10}{3}$. (B) $3 < m < \frac{10}{3}$.
 (C) $m \geq 3$. (D) $\frac{4}{3} < m \leq 3$.

➤ *Hướng dẫn giải.* Để $P \setminus Q = \emptyset$ thì $P \subset Q$.

- Nếu $P = \emptyset \Leftrightarrow 3m - 6 \geq 4 \Leftrightarrow m \geq \frac{10}{3}$.

- Nếu $P \neq \emptyset \Leftrightarrow m < \frac{10}{3}$. Khi đó $P \subset Q \Leftrightarrow \begin{cases} 3m - 6 > -2 \\ m + 1 \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{4}{3} \\ m \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m \geq 3$.

Kết hợp các trường hợp, ta được $m \geq 3$.

❖ **Câu 233.** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

- (A) 7. (B) 25. (C) 10. (D) 18.

➤ *Hướng dẫn giải.* Số học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Lý là: $40 - 22 = 18$ học sinh.

Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Toán, B là tập hợp các học sinh giỏi Lý.

Ta có $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$.

Suy ra $18 = 10 + 15 - |A \cap B| \Rightarrow |A \cap B| = 25 - 18 = 7$.

Vậy có 7 học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý.

❖ **Câu 234.** Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

- (A) 5. (B) 10. (C) 30. (D) 25.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi A là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh đăng ký chơi bóng chuyền.

Vì mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một môn nên $|A \cup B| = 45$.

Số học sinh đăng ký chơi cả 2 môn là:

$|A \cap B| = |A| + |B| - |A \cup B| = 35 + 15 - 45 = 5$.

❖ **Câu 235.** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

- (A) 35. (B) 30. (C) 25. (D) 20.

🔗 *Hướng dẫn giải.* Giả sử A là tập hợp học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp học sinh chơi bóng chuyền.

Khi đó $A \cap B$ là tập hợp học sinh chơi cả hai môn.

Số học sinh của lớp chính là số phần tử của tập hợp $A \cup B$ (do mỗi học sinh đều chơi ít nhất một môn).

Ta có $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = 25 + 20 - 10 = 35$.

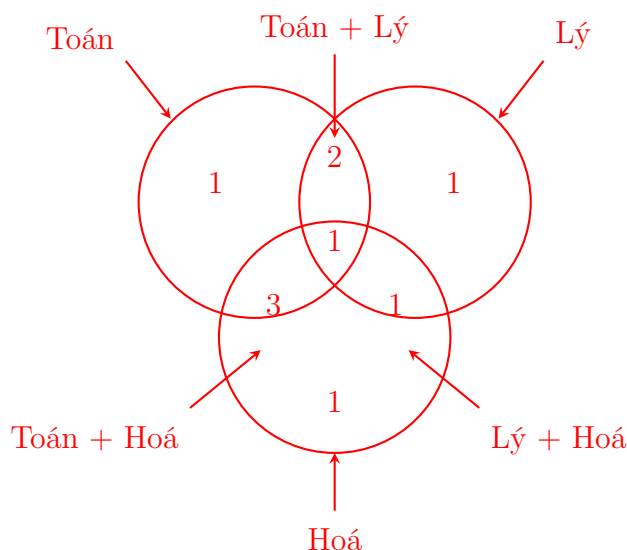
❖ **Câu 236.** Lớp 10B1 có 7 học sinh giỏi Toán; 5 học sinh giỏi Lý; 6 học sinh giỏi Hóa; 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý; 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa; 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa; 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B1 là:

- (A) 9. (B) 10. (C) 18. (D) 28.

🔗 *Hướng dẫn giải.* Để tính số học sinh giỏi ít nhất một môn, ta sử dụng biểu đồ Ven để phân chia các vùng rời nhau:

- Số học sinh giỏi cả 3 môn: 1 em.
- Số học sinh giỏi Toán và Lý nhưng không giỏi Hóa: $3 - 1 = 2$ em.
- Số học sinh giỏi Toán và Hóa nhưng không giỏi Lý: $4 - 1 = 3$ em.
- Số học sinh giỏi Lý và Hóa nhưng không giỏi Toán: $2 - 1 = 1$ em.
- Số học sinh chỉ giỏi Toán: $7 - (2 + 1 + 3) = 1$ em.
- Số học sinh chỉ giỏi Lý: $5 - (2 + 1 + 1) = 1$ em.
- Số học sinh chỉ giỏi Hóa: $6 - (3 + 1 + 1) = 1$ em.

Biểu đồ Ven minh họa:



Nhìn vào biểu đồ Ven, tổng số học sinh giỏi ít nhất một trong 3 môn là:

$$1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10 \text{ học sinh.}$$

Hoặc có thể tính nhanh bằng công thức bao hàm - loại trừ:

$$n(T \cup L \cup H) = 7 + 5 + 6 - (3 + 4 + 2) + 1 = 10$$

❖ **Câu 237.** Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

- (A) 15. (B) 20. (C) 25. (D) 30.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thích một môn Văn, Sử, Toán.

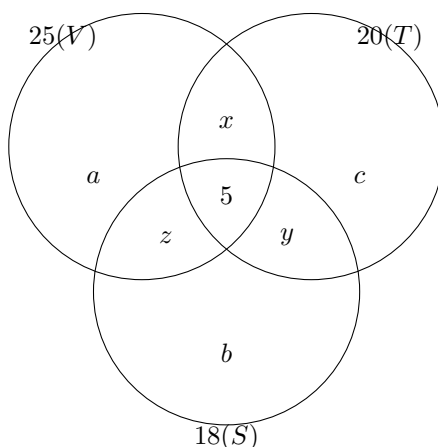
Gọi x là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Toán.

Gọi y là số học sinh chỉ thích hai môn Sử và Toán.

Gọi z là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Sử.

Ta có số em thích ít nhất một môn là $45 - 6 = 39$.

Biểu đồ Ven minh họa:



Dựa vào biểu đồ Ven ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + y + z + 5 = 18 & (2) \\ c + x + y + 5 = 20 & (3) \\ a + b + c + x + y + z + 5 = 39 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế các phương trình (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 63$ (5)

Từ phương trình (4) ta có: $x + y + z = 39 - 5 - (a + b + c) = 34 - (a + b + c)$.

Thay vào phương trình (5) ta được: $(a + b + c) + 2[34 - (a + b + c)] + 15 = 63 \Leftrightarrow -(a + b + c) + 83 = 63 \Leftrightarrow a + b + c = 20$.

Vậy chỉ có 20 em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

❖ **Câu 238.** Một nhóm có 5 bạn giỏi Toán, 3 bạn giỏi Văn và 1 bạn giỏi cả Toán lẫn Văn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu bạn giỏi Toán hoặc Văn?

- (A) 9. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

➤ *Hướng dẫn giải.* Chọn C

Số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Văn trong nhóm đó là $5 + 3 - 1 = 7$ (bạn).

❖ **Câu 239.** Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

- (A) 7. (B) 25. (C) 10. (D) 18.

➤ *Hướng dẫn giải.* Số học sinh vừa giỏi Toán, vừa giỏi Lý chính là số phần tử của tập hợp

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

$$a > -1.$$

Từ biểu đồ Ven ta có: $C_{A \cup B} B = B \setminus (A \cup B) = (-4; 5) \setminus (-7; 5) = \emptyset$.

❖ **Câu 240.** Mỗi học sinh lớp 10B đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 25 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10B có bao nhiêu học sinh?

- (A) 35. (B) 30. (C) 25. (D) 20.

➤ *Hướng dẫn giải.* Chọn A

Giả sử $A =$ "Hs chơi bóng đá".

$B =$ "Hs chơi bóng chuyền".

$A \cup B =$ "Hs chơi bóng đá hoặc bóng chuyền".

$A \cap B =$ "Hs chơi cả hai môn".

Số phần tử của $A \cup B$ là: $25 + 20 - 10 = 35$.

Số Hs chơi bóng đá hoặc bóng chuyền là số Hs của lớp: 35.

❖ **Câu 241.** Lớp 10A có 25 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 16 học sinh giỏi môn Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?

- (A) 6. (B) 9. (C) 10. (D) 31.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi A là tập hợp học sinh giỏi môn Toán, $n(A) = 15$.

Gọi B là tập hợp học sinh giỏi môn Ngữ văn, $n(B) = 16$.

Số học sinh giỏi $n(A \cup B) = 25$.

Số học sinh giỏi cả 2 môn $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 6$

❖ **Câu 242.** Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- (A) 54. (B) 40. (C) 26. (D) 68.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi T, L lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán và các học sinh giỏi Lý.

Ta có:

$|T|$: là số học sinh giỏi Toán

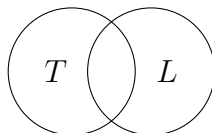
$|L|$: là số học sinh giỏi Lý

$|T \cap L|$: là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý

Khi đó số học sinh của lớp là: $|T \cup L| + 6$.

Mà $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp đó là $34 + 6 = 40$.



❖ **Câu 243.** Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?

- (A) 48. (B) 20. (C) 34. (D) 28.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá

B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn

C là tập hợp các học sinh không chơi môn nào

Khi đó số học sinh chỉ chơi bóng đá là: $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$

❖ **Câu 244.** Lớp 10A có 20 học sinh học giỏi môn Toán, 15 học sinh giỏi môn Ngữ văn, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Ngữ văn.

(A) 30.

(B) 35.

(C) 25.

(D) 20.

➤ *Hướng dẫn giải.* Vì có 10 bạn vừa giỏi Toán vừa giỏi Ngữ văn nên số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Ngữ văn là:

$$15 + 20 - 10 = 25.$$

❖ **Câu 245.** Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

(A) 32.

(B) 37.

(C) 45.

(D) 42.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi A là tập hợp học sinh thích môn Văn.

B là tập hợp học sinh thích môn Toán.

Học sinh thích Văn hoặc Toán là $A \cup B$.

Học sinh thích cả Văn và Toán là $A \cap B$.

$$\text{Khi đó: } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 20 - 8 = 37.$$

Vậy số học sinh của lớp đó là $37 + 5 = 42$.

❖ **Câu 246.** Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt?

(A) 25.

(B) 20.

(C) 35.

(D) 40.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi A là tập hợp các bạn được xếp loại học lực Giỏi, B là tập hợp các bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt.

$$\text{Theo đề ta có } n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cap B) = 10.$$

$$\text{Khi đó số bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt là } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 15 + 20 - 10 = 25.$$

❖ **Câu 247.** Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

(A) 32.

(B) 37.

(C) 45.

(D) 42.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi A là tập hợp học sinh thích môn Văn.

B là tập hợp học sinh thích môn Toán.

Học sinh thích Văn hoặc Toán là $A \cup B$.

Học sinh thích cả Văn và Toán là $A \cap B$.

$$\text{Khi đó: } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 20 - 8 = 37.$$

Vậy số học sinh của lớp đó là $37 + 5 = 42$.

❖ **Câu 248.** Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt,

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt

- (A) 25. (B) 20. (C) 35. (D) 40.

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các bạn được xếp loại học lực Giỏi, B là tập hợp các bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt. Theo đề ta có $n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cap B) = 10$.

Khi đó số bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt là $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 15 + 20 - 10 = 25$.

Câu 249. Lớp 10A có 40 học sinh. Trong đó có 20 học sinh thích đá cầu, 18 học sinh thích đá bóng, 10 học sinh thích cả hai môn đá cầu và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh không thích đá cầu, cũng không thích đá bóng.

- (A) 38. (B) 28. (C) 15. (D) 12.

Hướng dẫn giải. Chọn D

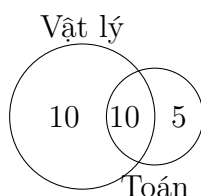
Số học sinh chơi đá cầu hoặc đá bóng là $20 + 18 - 10 = 28$

Số học sinh không thích đá cầu, cũng không thích đá bóng là: $40 - 28 = 12$.

Câu 250. Lớp 10A có 15 học sinh học giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Vật lý, trong đó có 10 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Vật lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh được khen thưởng, biết rằng muốn được khen thưởng thì bạn đó phải là học sinh giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý.

- (A) 20. (B) 30. (C) 35. (D) 25.

Hướng dẫn giải. Chọn D



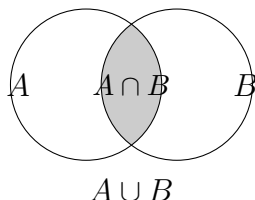
Vì có 10 bạn vừa giỏi Toán vừa giỏi Vật lý nên số bạn giỏi Toán hoặc giỏi Vật lý là $15 + 20 - 10 = 25$.

Câu 251. Lớp 10A tham gia thi học sinh giỏi cấp trường, có 25 học sinh tham gia thi môn Toán, 20 học sinh tham gia thi môn Văn và 15 học sinh tham gia thi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh tham gia thi ít nhất một trong hai môn trên?

- (A) 35. (B) 40. (C) 45. (D) 30.

Hướng dẫn giải. Kí hiệu A và B lần lượt là tập hợp các học sinh của lớp 10A tham gia thi môn Toán và Văn.

Theo giả thiết, $n(A) = 25, n(B) = 20, n(A \cap B) = 15$.



Ta thấy, tổng $n(A) + n(B)$ cho ta số học sinh thi Toán hoặc Văn, đồng thời số bạn thi hai môn được tính hai lần. Do đó, số bạn thi ít nhất một trong hai môn là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 20 - 15 = 30.$$

❖ **Câu 252.** Trong một hoạt động thể thao tổ chức tại hội trại, lớp 10A có 15 học sinh đăng kí chơi môn đá cầu, 20 học sinh đăng kí chơi môn cầu lông. Tìm số học sinh đăng kí chơi cả hai môn biết lớp 10A có 40 học sinh và có 10 học sinh không đăng kí chơi cả hai môn đá cầu và cầu lông.

- (A) 5. (B) 6. (C) 4. (D) 3.

➤ *Hướng dẫn giải.* Chọn A

Gọi X là tập hợp các học sinh chơi đá cầu.

Gọi Y là tập hợp các học sinh chơi cầu lông.

$$\text{Theo đề bài ta có } \begin{cases} n(X) = 15 \\ n(Y) = 20 \\ n(X \cup Y) = 40 - 10 = 30 \end{cases}$$

Số học sinh lớp 10A đăng ký chơi cả hai môn đá cầu, cầu lông là: $n(X \cap Y) = n(X) + n(Y) - n(X \cup Y) = 15 + 20 - 30 = 5$ (học sinh).

❖ **Câu 253.** Trong 51 học sinh của lớp 10A, có 31 bạn tham gia câu lạc bộ Nhiếp ảnh, có 27 bạn tham gia câu lạc bộ Hội họa. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả hai câu lạc bộ Nhiếp ảnh và Hội họa?

- (A) 9. (B) 5. (C) 12. (D) 7.

➤ *Hướng dẫn giải.* Chọn D

A là tập hợp các bạn tham gia câu lạc bộ Nhiếp ảnh, khi đó $n(A) = 31$.

B là tập hợp các bạn tham gia câu lạc bộ Hội họa, khi đó $n(B) = 27$.

Số học sinh lớp là $n(A \cup B) = 51$

Số bạn tham gia cả hai câu lạc bộ là $n(A \cap B)$

Ta có: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 51 = 31 + 27 - n(A \cap B) \Leftrightarrow n(A \cap B) = 7$

❖ **Câu 254.** Trong 100 học sinh khối 10 có 70 học sinh nói được tiếng Anh, 45 học sinh nói được tiếng Pháp và 23 học sinh nói được cả hai thứ tiếng. Hỏi có bao nhiêu học sinh không nói được thứ tiếng nào cả?

- (A) 9. (B) 6. (C) 8. (D) 7.

➤ *Hướng dẫn giải.* Gọi: $n(A)$ là số học sinh nói tiếng anh

$n(B)$ là số học sinh nói tiếng Pháp

$n(A \cap B)$ là số học sinh nói được cả hai thứ tiếng.

$n(A \cup B)$ là số học sinh nói được ít nhất một thứ tiếng.

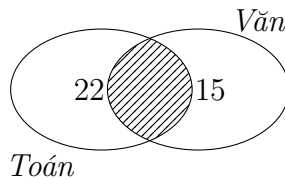
$\Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 92$.

Số học sinh không nói được thứ tiếng nào: $100 - 92 = 8$.

❖ **Câu 255.** Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường lớp 11B1 có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B1 có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- (A) 4. (B) 7. (C) 11. (D) 20.

Hướng dẫn giải.



Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn (Phần Toán sau khi bỏ đi phần giao) là: $26 - 15 = 11$.

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn (Phần giao nhau) là: $22 - 11 = 11$.

Cách khác:

Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

❖ **Câu 256.** Một lớp có 30 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Văn hoặc Hóa, biết rằng có 15 bạn học giỏi môn Hóa, 20 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn?

- (A) 25. (B) 20. (C) 10. (D) 5.

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các học sinh giỏi Hóa, B là tập hợp các học sinh giỏi Văn.

Theo đề ta có $n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cup B) = 30$.

Khi đó số bạn giỏi cả hai môn là $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 15 + 20 - 30 = 5$.

❖ **Câu 257.** Lớp 10A có 15 học sinh giỏi Toán, 22 học sinh giỏi Văn. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

- (A) 26. (B) 11. (C) 7. (D) 37.

Hướng dẫn giải. Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

❖ **Câu 258.** Một lớp có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Văn, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn, có 6 học sinh không học giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

- (A) 54. (B) 40. (C) 26. (D) 68.

Hướng dẫn giải. Gọi T là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán và V là tập hợp các học sinh giỏi môn Văn.

Gọi $n(T)$ là số học sinh giỏi môn Toán, $n(V)$ là số học sinh giỏi môn Văn, $n(T \cap V)$ là số học sinh giỏi cả Toán và Văn, $n(T \cup V)$ là số học sinh giỏi Toán hoặc Văn.

Ta có số học sinh của lớp là: $n(T \cup V) + 6$.

Mà $n(T \cup V) = n(T) + n(V) - n(T \cap V) = 25 + 23 - 14 = 34$. Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

❖ **Câu 259.** Có 5 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 4 vận động viên đăng kí cầu lông. Khi đó số vận động viên đăng kí hai môn là

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Hướng dẫn giải. Dựa vào công thức bao hàm loại trừ:

Số vận động viên đăng kí 2 môn là: $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 4 + 4 - 5 = 3$.

Câu 260. Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

(A) 20.

(B) 15.

(C) 5.

(D) 10.

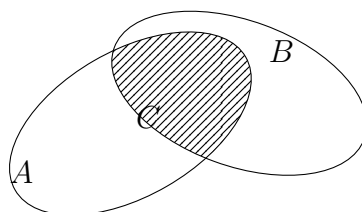
Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán.

B là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn.

C là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Số học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, Văn của lớp là: $40 - 5 = 35$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có: $A + B - C = 35 \Leftrightarrow 30 + 25 - C = 35 \Leftrightarrow C = 20$.



Do vậy ta có:

♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $A - C = 30 - 20 = 10$ (học sinh).

♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $B - C = 25 - 20 = 5$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $10 + 5 = 15$ (học sinh).

Vậy ta chọn đáp án B.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Bài 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Nếu $IA = IB$ thì I là trung điểm của AB .

b) Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.

c) Nếu $|x| > 2$ thì $x > 2$.

d) Nếu m, n là 2 số nguyên dương và $m^2 + n^2$ chia hết cho 3 thì m, n cùng chia hết cho 3.

Hướng dẫn giải.

a) Vì $IA = IB$ thì IAB có thể là tam giác cân tại I nên mệnh đề sai.

b) Vì phát biểu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3 luôn đúng với mọi a nên là một mệnh đề đúng.

c) Vì $|x| > 2$ thì $x < -2$ hoặc $x > 2$ nên mệnh đề sai.

d) Nhận xét: m^2 (n^2) là các số chính phương nên chia cho 3 có thể dư 0 hoặc 1 (chứng minh bằng cách xét $m = 3k, m = 3k + 1, m = 3k + 2$).

Do đó:

Nếu m^2, n^2 cùng chia 3 dư 1 thì $m^2 + n^2$ chia 3 dư 2 (trái giả thiết).

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

Nếu 1 trong 2 số m^2, n^2 có 1 số chia hết cho 3 và số còn lại chia cho 3 dư 1 thì $m^2 + n^2$ chia 3 dư 1 (trái giả thiết).

Suy ra m^2, n^2 cùng chia hết cho 3. Mà 3 là số nguyên tố nên m, n cùng chia hết cho 3 nên mệnh đề đúng.

Bài 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\exists r \in \mathbb{Q}, 4r^2 - 1 = 0$.
- b) $\forall n \in \mathbb{N}^*, 1 + 2 + 3 + \dots + n$ không chia hết cho 11.
- c) $\exists n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 1$ là một số chẵn.
- d) $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} \in \mathbb{Z}$.

Hướng dẫn giải.

- a) Vì với $r = \frac{1}{2} \in \mathbb{Q}, 4r^2 - 1 = 0$ nên mệnh đề đúng.
- b) Ta chứng tỏ mệnh đề phủ định " $\exists n \in \mathbb{N}^*, 1 + 2 + 3 + \dots + n$ chia hết cho 11".
Thật vậy, nếu $n = 11 \in \mathbb{N}^*$ thì $1 + 2 + 3 + \dots + 11 = 66$ chia hết cho 11 nên mệnh đề ban đầu sai.
- c) Ta chứng minh mệnh đề phủ định " $\forall n \in \mathbb{Z}, n^2 + n + 1$ là một số lẻ" là đúng.
+ Nếu n chẵn thì $n^2 + n + 1$ là một số lẻ.
+ Nếu n lẻ, $n = 2k + 1$ thì $n^2 + n + 1 = 4k^2 + 6k + 3$ là số lẻ
nên mệnh đề phủ định đúng và mệnh đề ban đầu sai.
- d) Vì $\forall x \in \mathbb{Z}, \frac{2x^3 - 6x^2 + x - 3}{2x^2 + 1} = \frac{(2x^2 + 1)(x - 3)}{2x^2 + 1} = x - 3 \in \mathbb{Z}$ nên mệnh đề đúng.

Bài 3. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\pi < \frac{10}{3}$.
- b) Phương trình $3x + 7 = 0$ có nghiệm thực.
- c) Không có số nào cộng với chính nó bằng 0.
- d) 2022 là hợp số.

Hướng dẫn giải.

- a) Mệnh đề: " $\pi < \frac{10}{3}$ " là mệnh đề đúng.
- b) Ta có: $3x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{7}{3}$ nên mệnh đề: "Phương trình $3x + 7 = 0$ có nghiệm" là mệnh đề đúng.
- c) Vì $0 + 0 = 0$ nên mệnh đề: "Không có số nào cộng với chính nó bằng 0" là mệnh đề sai.
- d) 2022 có các ước số là 1; 2; 3; ...; 337; ...; 2022 nên mệnh đề: "2022 là hợp số" là mệnh đề đúng.

Bài 4. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$.
- b) $(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 > 8$.
- c) $(\sqrt{3} + \sqrt{12})^2$ là một số hữu tỷ.

d) $x = 2$ là một nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$.

 *Hướng dẫn giải.*

- a) Ta có: $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ nên mệnh đề: " $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ " là mệnh đề đúng.
- b) Ta có: $(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 = (\sqrt{2} - 3\sqrt{2})^2 = (-2\sqrt{2})^2 = 8$ nên mệnh đề: " $(\sqrt{2} - \sqrt{18})^2 > 8$ " là mệnh đề sai.
- c) Vì $(\sqrt{3} + \sqrt{12})^2 = (\sqrt{3} + 2\sqrt{3})^2 = (3\sqrt{3})^2 = 27$ nên mệnh đề: " $(\sqrt{3} + \sqrt{12})^2$ là một số hữu tỷ" là mệnh đề đúng.
- d) Vì phương trình $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$ không xác định tại $x = 2$ nên mệnh đề: " $x = 2$ là một nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$ " là mệnh đề sai.

 **Bài 5.** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
- b) $A \cap B = \{5; 6\}$.
- c) $B \setminus A = \{0; 1; 2\}$.
- d) $(A \cup B) \setminus (A \cap B) = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

 *Hướng dẫn giải.*

- a) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ nên mệnh đề **đúng**.
- b) Ta có $A \cap B = \{3; 4\}$ nên mệnh đề **sai**.
- c) Ta có $B \setminus A = \{5; 6\}$ nên mệnh đề **sai**.
- d) Ta có:
- $\diamond A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $A \cap B = \{3; 4\} \Rightarrow (A \cup B) \setminus (A \cap B) = \{0; 1; 2; 5; 6\}$.
- $\diamond A \setminus B = \{0; 1; 2\}$, $B \setminus A = \{5; 6\} \Rightarrow (A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{0; 1; 2; 5; 6\}$.

Do đó mệnh đề đã cho **đúng**.

 **Bài 6.** Cho các tập hợp $A = [-3; 1)$, $B = [0; 5)$, $C = [a; a + 3]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \cup B = [0; 1)$.
- b) $A \cap B = [-3; 5)$.
- c) $B \setminus A = [1; 5)$.
- d) $A \cap C = \emptyset \Leftrightarrow -6 \leq a < 1$.

 *Hướng dẫn giải.*

- a) $A \cup B = [-3; 5)$ nên mệnh đề đã cho **sai**.
- b) $A \cap B = [0; 1)$ nên mệnh đề đã cho **sai**.
- c) Ta có $B \setminus A = [1; 5)$ nên mệnh đề đã cho **đúng**.
- d) $A \cap C = \emptyset$ khi và chỉ khi:

◇ TH1: $a + 3 < -3 \Leftrightarrow a < -6$.

◇ TH2: $a \geq 1$.

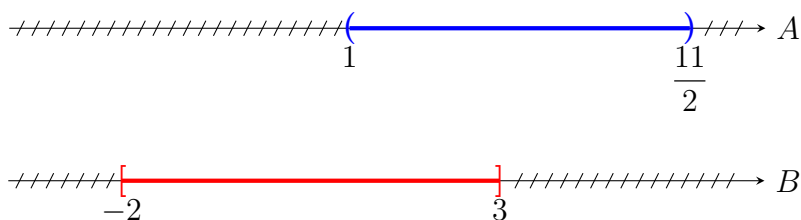
Từ đó suy ra $A \cap C = \emptyset$ khi $a < -6$ hoặc $a \geq 1$ nên mệnh đề đã cho **sai**.

Bài 7. Cho ba tập hợp $A = \left(1; \frac{11}{2}\right)$; $B = [-2; 3]$ và $C = \left(\frac{m-1}{3}; +\infty\right)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- Giao của hai tập hợp A và B là $(1; 3]$.
- Tập hợp $B \cap \mathbb{N}$ gồm 6 phần tử.
- Tập hợp $\mathbb{R} \setminus A = (-\infty; 1] \cup \left[\frac{11}{2}; +\infty\right)$.
- Tổng các giá trị nguyên của m để $B \cap C$ có đúng 3 phần tử là số nguyên bằng 6.

Hướng dẫn giải.

- Biểu diễn hai tập hợp A và B trên trục số:



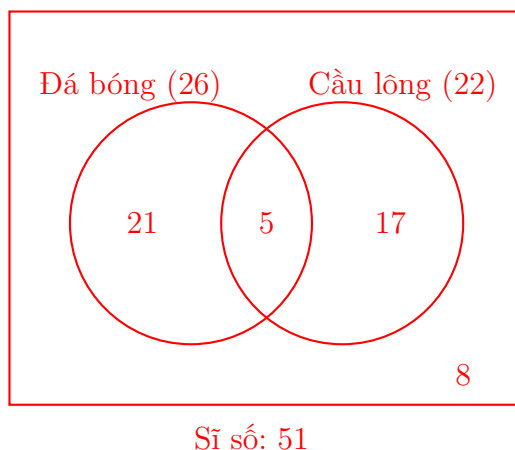
Suy ra $A \cap B = (1; 3]$ nên mệnh đề **đúng**.

- Ta có $B \cap \mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3\} \Rightarrow n(B \cap \mathbb{N}) = 4$ nên mệnh đề **sai**.
- Biểu diễn tập hợp A trên trục số ta thấy $\mathbb{R} \setminus A = (-\infty; 1] \cup \left[\frac{11}{2}; +\infty\right)$ nên mệnh đề **đúng**.
- Để $B \cap C$ có đúng 3 phần tử là số nguyên $\{1, 2, 3\} \Leftrightarrow 0 \leq \frac{m-1}{3} < 1 \Leftrightarrow 0 \leq m-1 < 3 \Leftrightarrow 1 \leq m < 4$.
Mà $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{1; 2; 3\} \Rightarrow$ Tổng các giá trị nguyên của m là $1 + 2 + 3 = 6$.
Do đó mệnh đề **đúng**.

Bài 8. Lớp 10A có 26 học sinh biết chơi đá bóng, 22 học sinh biết chơi cầu lông, 5 học sinh biết chơi cả hai môn đá bóng và cầu lông, 8 học sinh không biết chơi môn nào. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- Số học sinh chỉ biết chơi cầu lông mà không biết chơi đá bóng là 17.
- Số học sinh chỉ biết chơi đá bóng mà không biết chơi cầu lông là 20.
- Số học sinh biết chơi ít nhất một trong hai môn đá bóng hoặc cầu lông là 43.
- Sĩ số lớp 10A là 61.

 *Hướng dẫn giải.* Dựa vào biểu đồ Ven:

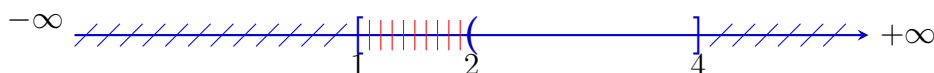


- a) Số học sinh chỉ biết chơi cầu lông mà không biết chơi đá bóng là $22 - 5 = 17$ nên mệnh đề **đúng**.
- b) Số học sinh chỉ biết chơi đá bóng mà không biết chơi cầu lông là $26 - 5 = 21$ nên mệnh đề **sai**.
- c) Số học sinh biết chơi ít nhất một môn là $(26 + 22) - 5 = 43$ nên mệnh đề **đúng**.
- d) Sĩ số lớp 10A là $21 + 5 + 17 + 8 = 51$ (hoặc $43 + 8 = 51$) nên mệnh đề **sai**.

 **Bài 9.** Cho hai tập hợp $A = [1; 4]$ và $B = (2; +\infty)$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

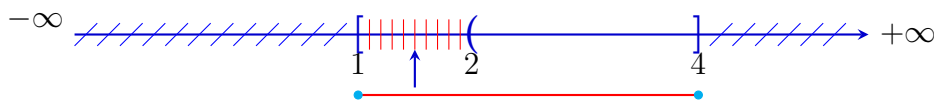
- a) $A \cap B = (2; 4]$.
- b) $A \cup B = [1; +\infty)$.
- c) $A \setminus B = [1; 2]$.
- d) $B \setminus A = (4; +\infty)$.

 *Hướng dẫn giải.* Các khẳng định a), b), c), d) đều **Đúng**.

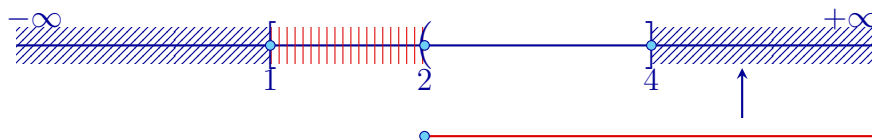


+) $A \cap B = (2; 4]$.

+) $A \cup B = [1; +\infty)$.



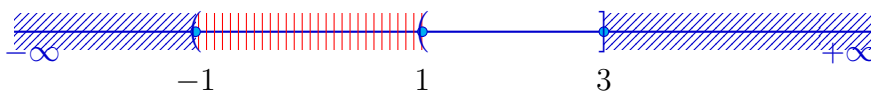
+) $A \setminus B = [1; 2]$.



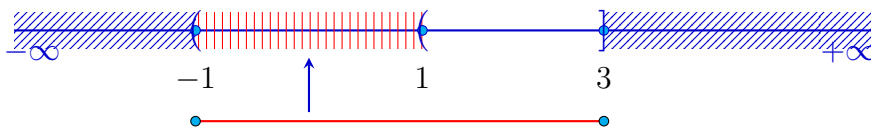
+) $B \setminus A = (4; +\infty)$.

 **Bài 10.** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$.

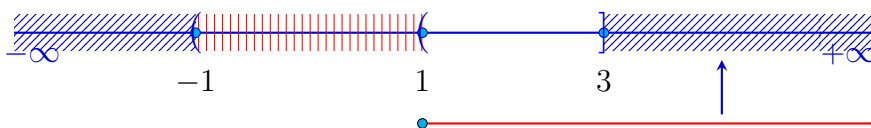
Hướng dẫn giải. Ta có: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 3\} = (-1; 3]$ và $B = (1; +\infty)$.



- +) $A \cap B = (1; 3]$.
+) $A \cup B = (-1; +\infty)$.



- +) $A \setminus B = (-1; 1]$.



- +) $B \setminus A = (3; +\infty)$.

Bài 11. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : "x^2 > 0"$.

- a) $P(1)$ là mệnh đề đúng.
b) $P(0)$ là mệnh đề sai.
c) Mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.
d) Mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.

Hướng dẫn giải. a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng

c) d) Ta có: $x^2 > 0 \Leftrightarrow x \neq 0$.

Bài 12. Gọi A là tập hợp các hình vuông, B là tập hợp các hình thoi, C là tập hợp các hình chữ nhật, D là tập hợp các hình bình hành.

- a) $A \subset C$.
b) $A \subset D$.
c) $D \subset C$.
d) $B \cap C = A$.

Hướng dẫn giải. a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng

- ◇ Hình vuông là hình chữ nhật đặc biệt nên $A \subset C$.
- ◇ Hình vuông là hình bình hành đặc biệt nên $A \subset D$.
- ◇ Hình bình hành không chắc là hình chữ nhật (cần góc vuông).
- ◇ Giao của tập hình thoi và tập hình chữ nhật chính là tập hình vuông.

Bài 13. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : "\frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1"$.

- a) $P(1)$ là mệnh đề sai.

b) $\overline{P(x)} : " \frac{x^2 - 1}{x - 1} \neq x + 1 "$.

c) Mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.

d) Mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} : P(x)$ " là mệnh đề đúng.

 *Hướng dẫn giải.* a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng

c) d) Ta có: $\frac{x^2 - 1}{x - 1} = x + 1 \Leftrightarrow x \neq 1$.

 **Bài 14.** Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^3 - 4x = 0\}$.

a) $1 \in M$.

b) $0 \in M$.

c) Tập hợp M có 3 phần tử.

d) Tập hợp M có 8 tập con.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai b) Đúng c) Đúng d) Đúng

Ta có: $x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \\ x = -2 \end{cases} \longrightarrow M = \{-2; 0; 2\}$.

 **Bài 15.** Cho hai tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \mid x^4 - 5x^2 + 4 = 0\}$ và $N = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 1\}$.

a) $M = \{-1; 1; 2; -2\}$.

b) $N = \{0; 1\}$.

c) $M \cap N = \{1\}$.

d) $N \setminus M = \{-1; 0\}$.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai b) Sai c) Đúng d) Đúng

Ta có: $x^4 - 5x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ x^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in \mathbb{N} \\ x = -1 \notin \mathbb{N} \\ x = 2 \in \mathbb{N} \\ x = -2 \notin \mathbb{N} \end{cases} \longrightarrow M = \{1; 2\}$.

$N = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 1\} = \{-1; 0; 1\}$.

 **Bài 16.** Một số nguyên dương n được gọi là "**số hoàn hảo**" nếu số đó bằng tổng các ước nguyên dương thực sự của nó. Ví dụ số 6 là một số hoàn hảo vì các ước nguyên dương thực sự của 6 là 1; 2; 3 và $6 = 1 + 2 + 3$.

a) Không có số hoàn hảo nào nhỏ hơn 10.

b) Số 10 là một số không hoàn hảo.

c) Tất cả các số nguyên tố đều là các số không hoàn hảo.

d) Số 2020 không phải là một số hoàn hảo.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai; b) Đúng; c) Đúng; d) Đúng.

- Ta có số 6 là một số hoàn hảo nên mệnh đề a) sai.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- Ta có ước nguyên dương thực sự của số 10 là 1; 2; 5 và $1 + 2 + 5 = 8 < 10$ nên số 10 không phải là số hoàn hảo nên mệnh đề b) là mệnh đề đúng.

- Ta có ước nguyên dương thực sự của các số nguyên tố là số 1 và $1 < p$ với mọi số nguyên tố p . Nên số nguyên tố không phải là số hoàn hảo mệnh đề c) là mệnh đề đúng.

- Ta thấy các ước nguyên dương thực sự của số $2020 = 2^2 \cdot 5 \cdot 101$ là 1; 2; 4; 5; 10; 20; 101; 202; 404; 505; 1010 và đồng thời $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 20 + 101 + 202 + 404 + 505 + 1010 > 2020$ nên số 2020 không phải là số hoàn hảo. Vậy mệnh đề d) là mệnh đề đúng.

 **Bài 17.** Cho các mệnh đề: $P : \exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ và $Q : \forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$. Khi đó:

- a) P là mệnh đề đúng.
- b) $\overline{Q}$ là mệnh đề sai.
- c) $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
- d) $(\overline{P} \Rightarrow Q) \Rightarrow (P \Rightarrow \overline{Q})$ là mệnh đề đúng.

 *Hướng dẫn giải.* a) Đúng; b) Sai; c) Sai; d) Đúng.

a) $P : \exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ là mệnh đề đúng vì $x = \frac{1}{2} \Rightarrow x^2 = \frac{1}{4}$ mà $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$.

Vậy a) đúng.

b) $Q : \forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ là mệnh đề sai vì $x = 0 \Rightarrow x^2 = 0$ mà $0 = 0$. Suy ra $\overline{Q}$ là mệnh đề đúng.

Vậy b) Sai.

c) P là mệnh đề đúng, Q là mệnh đề sai. Suy ra $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai.

Vậy c) Sai.

d) P là mệnh đề đúng nên $\overline{P}$ là mệnh đề sai, Q là mệnh đề sai.

Suy ra $\overline{P} \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng. (1).

P là mệnh đề đúng, $\overline{Q}$ là mệnh đề đúng nên $P \Rightarrow \overline{Q}$ là mệnh đề đúng. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $(\overline{P} \Rightarrow Q) \Rightarrow (P \Rightarrow \overline{Q})$ là mệnh đề đúng.

Vậy d) Đúng.

 **Bài 18.** Cho các phát biểu sau: $x \in \mathbb{Z}, 2x < 3$ (1); $x \in \mathbb{Z}, x^4 - x^2 < 0$ (2). Khi đó:

- a) (1) là 1 mệnh đề chứa biến.
- b) Khi $x = 1$ thì (1) trở thành mệnh đề đúng.
- c) Khi $x = -2$ thì (2) trở thành mệnh đề đúng.
- d) Không có số nguyên x nào để cả (1) và (2) trở thành các mệnh đề đúng.

 *Hướng dẫn giải.* a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Đúng.

+ Xét a): Đúng

+ Xét b): Khi $x = 1$ thì (1) trở thành: $2 \cdot 1 < 3$ là mệnh đề Đúng $\Rightarrow$ D

+ Xét c): Khi $x = -2$ thì (2) trở thành: $(-2)^4 - (-2)^2 < 0$ là mệnh đề sai $\Rightarrow$ S

$$+ \text{ Xét d): Ta có: } x^4 - x^2 < 0 \Leftrightarrow x^2(x^2 - 1) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x^2 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ -1 < x < 1 \end{cases}$$

Mà $x \in \mathbb{Z}$ nên không có giá trị nào của x làm cho (2) đúng $\Rightarrow$ Không có số nguyên x nào để cả (1) và (2) trở thành các mệnh đề đúng $\Rightarrow \text{Đ}$

Bài 19. Cho $P(n) = n^2 - 6n + 10$ với n là số tự nhiên. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- $P(1)$ chia hết cho 3.
- $P(2)$ là số lẻ.
- $P(2n) > P(n) - 1$ với $n = 1$.
- Tồn tại số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện $\frac{2P(n)-1}{n-3}$ là số nguyên.

Hướng dẫn giải. a) Sai; b) Sai; c) Sai; d) Đúng.

a) Mệnh đề sai vì: $P(1) = 5$ không chia hết cho 3.

b) Mệnh đề sai vì: $P(2) = 2$ là số chẵn.

c) Mệnh đề sai vì:

$$P(2n) > P(n) - 1 \Leftrightarrow 4n^2 - 12n + 10 > n^2 - 6n + 10 - 1 \Leftrightarrow 3n^2 - 6n + 1 > 0$$

$$\text{Khi } n = 1 \Rightarrow VT = 3.1^2 - 6.1 + 1 = -2 < 0.$$

d) Mệnh đề đúng vì:

$$\text{Ta có: } \frac{2P(n) - 1}{n - 3} = \frac{2(n^2 - 6n + 10) - 1}{n - 3} = \frac{2(n - 3)^2 + 1}{n - 3} = 2(n - 3) + \frac{1}{n - 3}$$

$$\text{Suy ra: } \frac{2P(n) - 1}{n - 3} \in \mathbb{N} \Leftrightarrow (n - 3) \text{ là ước của } 1$$

$$\Leftrightarrow n - 3 = 1 \Leftrightarrow n = 4.$$

Bài 20. Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} / (n^2 - 2n - 3)(n^2 - 1) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - x + 3 = 0\}$.

- Tập hợp A có 3 phần tử.
- Số tập hợp con của tập hợp A là 4 tập hợp.
- Tập hợp B là tập hợp rỗng.
- Tổng các phần tử của tập hợp A và tập hợp B là 3.

Hướng dẫn giải. a) Sai; b) Đúng; c) Đúng; d) Sai.

a) Sai. Vì $A = \{1; 3\}$.

b) Đúng vì tập A có hai phần tử nên có số tập con là $2^2 = 4$ tập con.

c) Đúng vì $B = \emptyset$.

d) Sai vì tổng các phần của tập A và tập B là $1 + 3 = 4$.

Bài 21. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x - 1 < 5\}$.

- $B \setminus A = [-4; 4]$.
- $A \cap B = (4; 6)$.
- $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = (-\infty; 4) \cup [6; +\infty)$.
- $\mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \emptyset$.

 *Hướng dẫn giải.* $|x| > 4 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 4 \\ x < -4 \end{cases} \Rightarrow A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| > 4\} = (-\infty; -4) \cup (4; +\infty).$

$-5 \leq x - 1 < 5 \Leftrightarrow -4 \leq x < 6 \Rightarrow B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x - 1 < 5\} = [-4; 6).$

- a) **Đúng:** $B \setminus A = [-4; 4]$
- b) **Đúng:** $A \cap B = (4; 6)$
- c) **Sai:** $\mathbb{R} \setminus (A \cap B) = \mathbb{R} \setminus (4; 6) = (-\infty; 4] \cup [6; +\infty)$
- d) **Đúng:** $A \cup B = \mathbb{R} \Rightarrow \mathbb{R} \setminus (A \cup B) = \mathbb{R} \setminus \mathbb{R} = \emptyset$

 **Bài 22.** Cho ba tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x + 1)(x^2 - 7x + 10) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 5\}$ và $C = \{2; m; 5\}$

- a) Tập hợp A có hai tập hợp con khác rỗng.
- b) $A \subset B$.
- c) $\{3; 4; 5\} \subset B$.
- d) Không có giá trị nào của m để $A = C$.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai; b) Sai; c) Đúng; d) Sai.

$$\text{Ta có: } (2x + 1)(x^2 - 7x + 10) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 = 0 \\ x^2 - 7x + 10 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \notin \mathbb{N} \\ x = 2 \in \mathbb{N} \\ x = 5 \in \mathbb{N} \end{cases} \Rightarrow A = \{2; 5\}$$

$$B = (2; 5]$$

- a) **Sai** vì A có 3 tập con khác rỗng là: $\{2\}, \{5\}, A$
- b) **Sai** vì $2 \notin B = (2; 5]$
- c) **Đúng**
- d) **Sai** vì $A = C$ khi $m = 2$ hoặc $m = 5$.

 **Bài 23.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}, 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 3\}$, $X = \{x \in \mathbb{Z}, |x| < 3\}$ và $Y = \{y \in \mathbb{R}, (y^2 - 1)(y^2 - 4) = 0\}$. Ta có

- a) $A \subset B$.
- b) $B \subset X$.
- c) Tập B có tất cả 8 tập con.
- d) $X = Y$.

 *Hướng dẫn giải.* a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Sai.

$$\text{Ta có } 2x^2 - 3x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = \frac{1}{2}, \text{ suy ra } A = \{1\}; B = \{x \in \mathbb{N}^*, x < 3\} = \{1; 2\};$$

$$X = \{x \in \mathbb{Z}, |x| < 3\} = \{-2; -1; 0; 1; 2\}; (y^2 - 1)(y^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y^2 - 1 = 0 \\ y^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \pm 1 \\ y = \pm 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow Y = \{-2; -1; 1; 2\}.$$

- a) **Đúng.**
- b) **Đúng.**

c) **Sai** vì tập B có 2 phần tử nên có 4 tập con.

d) **Sai** vì $0 \in X$ nhưng $0 \notin Y$.

 **Bài 24.** Cho $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n:2\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n:4\}$, $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:5\}$.

a) $A \cap B = A$.

b) $C \setminus A = \{10k + 5 \mid k \in \mathbb{N}\}$.

c) $B \cap C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:20\}$.

d) Tập hợp $A \cup C$ có 60 phần tử nhỏ hơn 100.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai; b) Đúng; c) Đúng; d) Đúng.

a) **Sai.** Vì $B \subset A$ nên $A \cap B = B$.

b) **Đúng.**

Do $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n:2\}$ là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 2, nên có chữ số tận cùng là 0, 2, 4, 6, 8.

Do $C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:5\}$ là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 5, nên có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5.

Do đó, $C \setminus A$ là tập hợp các số tự nhiên có chữ số tận cùng là 5 hay $C \setminus A = \{10k + 5 \mid k \in \mathbb{N}\}$.

c) **Đúng.**

Vì $BCNN(4, 5) = 20$ nên $B \cap C = \{n \in \mathbb{N} \mid n:20\}$.

d) **Đúng.**

Vì $A \cup C$ là tập hợp các số tự nhiên có chữ số tận cùng là 0, 2, 4, 5, 6, 8.

Từ 0 đến 9, từ 10 đến 19, ..., từ 90 đến 99, là 10 nhóm, mỗi nhóm chứa 6 số nên có tất cả 60 số thuộc $A \cup C$.

Vậy có tập hợp $A \cup C$ có 60 phần tử nhỏ hơn 100.

 **Bài 25.** Lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa và không có học sinh nào không giỏi một trong ba môn Toán, Lý, Hóa.

a) Lớp 10B không có học sinh giỏi Toán.

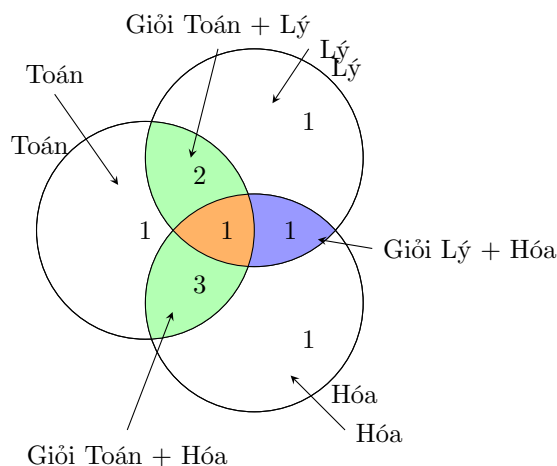
b) Lớp 10B không có học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.

c) Số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10B không bằng 7.

d) Số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10B không lớn hơn 10.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng.

Ta dùng biểu đồ Ven:



- a) **Mệnh đề sai** vì theo đề cho thì lớp 10B có 7 học sinh giỏi Toán.
- b) **Mệnh đề sai** vì theo đề cho thì lớp 10B có 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa.
- c) **Mệnh đề đúng** vì số học sinh giỏi Toán và Lý hoặc giỏi Toán và Hóa của lớp 10B là $3 + 4 - 1 = 6$ (học sinh).
- d) **Mệnh đề đúng** vì dựa vào biểu đồ Ven, ta có số học sinh giỏi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý, Hóa của lớp 10B là $(1 + 1 + 1) + (2 + 3 + 1) + 1 = 10$ (học sinh).

Bài 26. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A : \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1$.
- b) $B : \exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2$.
- c) $C : \exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : y = xy$.
- d) $D : \forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a = 3b$.

Hướng dẫn giải. (a) $A : \forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1$.

Với $x = 2,5; y = 1 \Rightarrow P(2,5; 1) : 2,5 \in \mathbb{R}, 1 \in \mathbb{R} : 2,5 + 1 = 1$ là mệnh đề sai.

$\Rightarrow$ Chọn **SAI**.

(b) $B : \exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2$.

Vì $1,5 \in \mathbb{R}, 0,5 \in \mathbb{R} : 1,5 + 0,5 = 2$ là mệnh đề đúng.

$\Rightarrow$ Chọn **ĐÚNG**.

(c) $C : \exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : y = xy$.

Vì $\exists x = 1 : y = 1 \cdot y$ đúng $\forall y \in \mathbb{R}$.

$\Rightarrow$ Chọn **ĐÚNG**.

(d) $D : \forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a = 3b$.

$\Rightarrow$ Chọn **ĐÚNG**.

Bài 27. Xét tính đúng, sai của các câu sau:

- a) $P : "3 \text{ là số chính phương}"$ có mệnh đề phủ định là $\bar{P} : "3 \text{ không là số chính phương}"$.
- b) $Q : "Tam giác ABC \text{ là tam giác cân}"$ có mệnh đề phủ định là $\bar{Q} : "Tam giác ABC \text{ không là}"$

tam giác vuông”.

c) R : “ $2^{2003} - 1$ là số nguyên tố” có mệnh đề phủ định là $\bar{R}$: “ $2^{2003} - 1$ không là số nguyên tố”.

d) H : “ $\sqrt{2}$ là số vô tỉ” có mệnh đề phủ định là $\bar{H}$: “ $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ”.

 **Hướng dẫn giải.** (a) P : “3 là số chính phương” có mệnh đề phủ định là $\bar{P}$: “3 không là số chính phương”.

$\bar{P}$: “3 không là số chính phương”.

$\Rightarrow$ Chọn **ĐÚNG**.

(b) Q : “Tam giác ABC là tam giác cân” có mệnh đề phủ định là $\bar{Q}$: “Tam giác ABC không là tam giác vuông”.

$\bar{Q}$: “Tam giác ABC không là tam giác cân”.

$\Rightarrow$ Chọn **SAI**.

(c) R : “ $2^{2003} - 1$ là số nguyên tố” có mệnh đề phủ định là $\bar{R}$: “ $2^{2003} - 1$ không là số nguyên tố”.

$\bar{R}$: “ $2^{2003} - 1$ không là số nguyên tố”.

$\Rightarrow$ Chọn **ĐÚNG**.

(d) H : “ $\sqrt{2}$ là số vô tỉ” có mệnh đề phủ định là $\bar{H}$: “ $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ”.

$\bar{H}$: “ $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ”.

$\Rightarrow$ Chọn **ĐÚNG**.

 **Bài 28.** Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - x - 6 = 0\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^4 - 11x^2 + 18 = 0\}$; $C = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 3x - 10)(5x^3 - 6x^2 + x) = 0\}$; $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < 3x + 7 \leq 10\}$. Khi đó:

Mệnh đề		Đúng	Sai
(a)	Tập hợp A có 2 phần tử		
(b)	Tập hợp B có 3 phần tử		
(c)	Tập hợp C có 2 phần tử		
(d)	Tập hợp D có 4 phần tử		

 **Hướng dẫn giải.** Viết tập hợp dưới dạng liệt kê các phần tử

(a) Tập hợp A có 2 phần tử.

$$x^2 - x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \in \mathbb{Q} \\ x = 3 \in \mathbb{Q} \end{cases}. \text{ Vậy } A = \{-2; 3\}.$$

$\gg$ Chọn **ĐÚNG**.

(b) Tập hợp B có 3 phần tử.

$$x^4 - 11x^2 + 18 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 2 \\ x^2 = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{2} \notin \mathbb{Z} \\ x = -\sqrt{2} \notin \mathbb{Z} \\ x = 3 \in \mathbb{Z} \\ x = -3 \in \mathbb{Z} \end{cases}. \text{ Vậy } B = \{-3; 3\}.$$

$\gg$ Chọn **SAI**.

(c) Tập hợp C có 2 phần tử.

$$(x^2 - 3x - 10)(5x^3 - 6x^2 + x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x - 10 = 0 \\ 5x^3 - 6x^2 + x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \in \mathbb{N} \\ x = -2 \notin \mathbb{N} \\ x = 0 \in \mathbb{N} \\ x = 1 \in \mathbb{N} \\ x = \frac{1}{5} \notin \mathbb{N} \end{cases}.$$

Vậy $C = \{0; 1; 5\}$.

» Chọn **SAI**.

(d) Tập hợp D có 4 phần tử.

$$-2 < 3x + 7 \leq 10 \Leftrightarrow -9 < 3x \leq 3 \Leftrightarrow -3 < x \leq 1.$$

$$\text{Mà } x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in D = \{-2; -1; 0; 1\}.$$

» Chọn **ĐÚNG**.

Bài 29. Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Khi đó:

Mệnh đề		Đúng	Sai
(a)	Có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ?		
(b)	Có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?		
(c)	Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá?		
(d)	Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?		

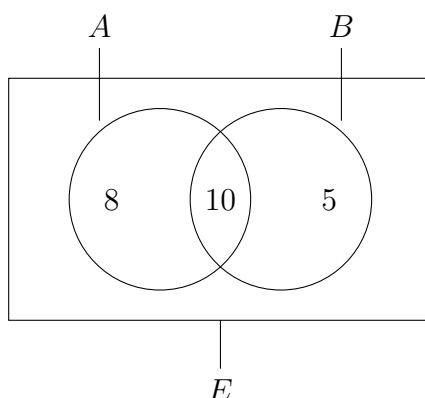
Hướng dẫn giải. Kí hiệu:

A là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá.

B là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ.

E là tập hợp học sinh của lớp 10C6.

Ta có thể biểu diễn ba tập hợp trên bằng biểu đồ Ven như hình sau:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Số phần tử của A là 18, số phần tử của B là 15, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10.

- (a) Có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ?

Tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là tập hợp $A \setminus B$.

Số phần tử của $A \setminus B$ chính là số phần tử của A trừ đi số phần tử của $A \cap B$.

Vậy số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là $18 - 10 = 8$ (học sinh).

» Chọn **ĐÚNG**.

- (b) Có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

Tập hợp các học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên chính là tập hợp $A \cup B$.

Do khi đếm số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá là 18, số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ là 15 thì số học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ là 10 được tính hai lần.

Vậy số học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên là $18 + 15 - 10 = 23$ (học sinh).

» Chọn **ĐÚNG**.

- (c) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá?

Số phần tử của E là 45.

Tập hợp các học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá là phần bù của A trong E .

Vậy số học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá là $45 - 18 = 27$ (học sinh).

» Chọn **SAI**.

- (d) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Tập hợp các học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là phần bù của $A \cup B$ trong E .

Vậy số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là $45 - 23 = 22$ (học sinh).

» Chọn **SAI**.

 **Bài 30.** Cho hai mệnh đề P : " ABC là tam giác đều" và mệnh đề Q : " ABC là tam giác cân". Xét mệnh đề kéo theo " $\text{Nếu } P \text{ thì } Q$ ". Các câu sau là đúng hay sai?

- a) P là điều kiện đủ để có Q .
- b) Q là điều kiện cần để có P .
- c) Mệnh đề " $\text{Nếu } P \text{ thì } Q$ " là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề " $\text{Nếu } Q \text{ thì } P$ " là mệnh đề đúng.

 *Hướng dẫn giải.* a) Đúng: P là điều kiện đủ để có Q .

- b) Đúng: Q là điều kiện cần để có P .
- c) Đúng: Mệnh đề " $\text{Nếu } P \text{ thì } Q$ " là mệnh đề đúng.
- d) Sai: Mệnh đề " $\text{Nếu } Q \text{ thì } P$ " là mệnh đề sai.

 **Bài 31.** Cho hai mệnh đề P : " $Tứ\ giác\ ABCD\ là\ hình\ vuông$ " và Q : " $Tứ\ giác\ ABCD\ là\ hình\ chữ\ nhật\ có\ hai\ đường\ chéo\ vuông\ góc\ với\ nhau$ ". Các câu sau là đúng hay sai?

- a) Mệnh đề đảo của mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ " là mệnh đề " $\text{Nếu } ABCD \text{ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác } ABCD \text{ là hình vuông}$ ".

- b) Hai mệnh đề P và Q không tương đương với nhau.
- c) Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề sai.
- d) P là điều kiện cần và đủ để có Q .

 **Hướng dẫn giải.** a) Đúng: Mệnh đề đảo của mệnh đề " $P \Rightarrow Q$ " là mệnh đề "Nếu $ABCD$ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình vuông".

- b) Sai: Hai mệnh đề P và Q tương đương với nhau.
- c) Sai: Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
- d) Đúng: Vì P và Q tương đương nên P là điều kiện cần và đủ để có Q .

 **Bài 32.** Cho hai mệnh đề sau:

P : "Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật".

Q : "Số 7 là hợp số".

- a) Mệnh đề P là mệnh đề đúng.
- b) Mệnh đề Q là mệnh đề đúng.
- c) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề sai.

 **Hướng dẫn giải.** a) Đúng: Mệnh đề P là mệnh đề đúng. Suy ra mệnh đề đúng.

- b) Sai: Số 7 là số nguyên tố. Suy ra mệnh đề sai.
- c) Sai: Vì P đúng và Q sai nên $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai. Suy ra mệnh đề sai.
- d) Sai: Vì Q sai và P đúng nên $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề đúng. Suy ra mệnh đề sai.

 **Bài 33.** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 7 $\Rightarrow n$ chia hết cho 7.
- b) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2$ chia hết cho 5 $\Rightarrow n$ chia hết cho 5.
- c) Nếu tam giác ABC không phải là tam giác đều thì tam giác đó có ít nhất một góc nhỏ hơn 60° .
- d) Tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn $\Rightarrow$ Tổng của $\hat{A}$ và $\hat{C}$ bằng 180° .

 **Hướng dẫn giải.** a) Đúng: Ta có thể sử dụng phương pháp chứng minh phản chứng như sau:

Giả sử n không chia hết cho 7, suy ra $n = 7m + i$, với $m = 0, 1, 2, \dots$ và $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$.

Ta có $n^2 = 49m^2 + 14im + i^2$, dễ thấy rằng i^2 nhận các giá trị 1, 4, 9, 16, 25, 36 đều không chia hết cho 7 nên n^2 không chia hết cho 7.

b) Đúng: Chứng minh tương tự câu a).

c) Đúng: Giả sử tam giác ABC không phải là tam giác đều và không có góc nào nhỏ hơn 60° , tức là cả ba góc đều lớn hơn hoặc bằng 60° .

Do $\hat{A} \geq 60^\circ, \hat{B} \geq 60^\circ, \hat{C} \geq 60^\circ$ nên $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} \geq 180^\circ$.

Mà trong một tam giác, tổng ba góc luôn bằng 180° hay ta có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$. Vậy khi đó phải có $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$ hay tam giác ABC đều. Điều này trái với giả thiết.

Vậy nếu tam giác ABC không phải là tam giác đều thì tam giác đó có ít nhất một góc nhỏ hơn 60° .

d) Đúng: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn khi đó tổng của $\hat{A}$ và $\hat{C}$ bằng 180° .

Điều này trái với giả thiết n^2 chia hết cho 5. Vậy điều giả sử là sai, suy ra "Nếu bình phương của một số tự nhiên chia hết cho 5 thì số đó chia hết cho 5" là mệnh đề đúng.

Bài 34. Xét tính đúng, sai của mỗi mệnh đề sau.

a) $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$.

b) $\forall n \in \mathbb{N}, n$ và $n + 2$ là các số nguyên tố.

c) $\forall x \in \mathbb{R}, (x - 1)^2 \neq x - 1$.

d) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

Hướng dẫn giải. a) Mệnh đề đúng. Ta có: $4x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$.

b) Mệnh đề sai. Ta cho $n = 2 \in \mathbb{N}$ thì $n + 2 = 4$ không là số nguyên tố.

c) Mệnh đề sai. Ta cho $x = 1 \in \mathbb{R}$ thì $(x - 1)^2 = x - 1 = 0$.

d) Mệnh đề sai. Ta cho $n = 0 \in \mathbb{N}$ thì $n^2 = 0$ nên $n^2 > n$ là sai.

Bài 35. Xét tính đúng (sai) của các mệnh đề sau

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - x^2 + 1 > 0$.

b) $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 3$ chia hết cho 4.

c) $P: "\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1"$.

d) $Q: "\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2"$.

Hướng dẫn giải. a) $"\forall x \in \mathbb{R}, x^3 - x^2 + 10"$ là mệnh đề sai.

b) $"\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 3$ chia hết cho 4" là mệnh đề đúng.

c) $P: "\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1"$ là mệnh đề sai.

Vì với $x = 2, 5; y = 1 \Rightarrow P(2, 5; 1) : "2, 5 \in \mathbb{R}, 1 \in \mathbb{R} : 2, 5 + 1 = 1"$ là mệnh đề sai.

d) $Q: "\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2"$ là mệnh đề đúng.

Vì $Q(1, 5; 0, 5) : "1, 5 \in \mathbb{R}, 0, 5 \in \mathbb{R} : 1, 5 + 0, 5 = 2"$ là mệnh đề đúng.

Bài 36. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : "x > \frac{1}{x}"$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $P(1)$.

b) $P\left(-\frac{1}{3}\right)$.

c) $\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$.

d) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

Hướng dẫn giải. a) Ta có $P(1) : "1 > 1"$ đây là mệnh đề sai.

b) Ta có $P\left(-\frac{1}{3}\right) : -\frac{1}{3} > -3$ đây là mệnh đề đúng.

c) Ta có $\forall x \in \mathbb{N}, x > \frac{1}{x}$ là mệnh đề sai vì $P(1)$ là mệnh đề sai.

d) Ta có $\exists x \in \mathbb{N}, x > \frac{1}{x}$ là mệnh đề đúng vì $P(2) : 2 > \frac{1}{2}$ là mệnh đề đúng.

Bài 37. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $A : "\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : x + y = 1"$.

b) $B : "\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x + y = 2"$.

c) $C : "\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R} : y = xy"$.

d) $D : "\forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a = 3b"$.

Hướng dẫn giải. a) Mệnh đề sai vì với $x = 2, 5; y = 1 \Rightarrow P(2, 5; 1) : "2, 5 \in \mathbb{R}, 1 \in \mathbb{R} : 2, 5 + 1 = 1"$ là mệnh đề sai.

b) Mệnh đề đúng vì $"1, 5 \in \mathbb{R}, 0, 5 \in \mathbb{R} : 1, 5 + 0, 5 = 2"$ là mệnh đề đúng.

c) Mệnh đề đúng vì $\exists x = 1 : y = 1.y$ đúng $\forall y \in \mathbb{R}$.

d) Mệnh đề đúng.

Bài 38. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$, $C = [3; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $A \cap B = (-3; 3]$.

b) $A \cup B = (-\infty; 5]$.

c) $A \cap C = \emptyset$.

d) $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Hướng dẫn giải. Ta có: $A = (-\infty; 3]$, $B = (-3; 5)$, $C = [3; +\infty)$.

a) Đúng: $A \cap B = (-3; 3]$.

b) Sai: $A \cup B = (-\infty; 5)$.

c) Sai: $A \cap C = \{3\}$.

d) Đúng: $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Bài 39. Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.

b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.

c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.

d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Hướng dẫn giải.

a) Đúng: $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.

b) Đúng: $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.

c) Đúng: $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.

d) Đúng: $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

em.

Bài 40. Lớp 10A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá?
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông?
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá

Hướng dẫn giải.

- a) Đúng: Số học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh).
- b) Đúng: Số học sinh thích bóng đá: $13 + 9 = 22$ (học sinh).
- c) Sai: Số học sinh thích cầu lông: $18 + 9 = 27$ (học sinh).
- d) Sai: Số học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh).

Bài 41. Cho các tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3 < n^2 < 30\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) Tập hợp B có 4 phần tử.
- c) Tập hợp $A \cap B$ có 1 phần tử.
- d) Tập hợp $A \cup B$ có 5 phần tử.

Hướng dẫn giải.

- a) Đúng: $A = \{-\frac{1}{2}; 0; 2\}$ vì $(2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - x^2 = 0 \\ 2x^2 - 3x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$.
- b) Đúng: $B = \{2; 3; 4; 5\}$.
- c) Đúng: $A \cap B = \{2\}$.
- d) Sai: $A \cup B = \{-\frac{1}{2}; 0; 2; 3; 4; 5\}$.

Bài 42. Cho các tập hợp sau: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x \leq 8\}$; $C = \{2x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 4\}$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập hợp A có 3 phần tử.
- b) $A \cup B = \{-6; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$
- c) $A \cap B = \{2\}$
- d) $A \cup C = \{-6; -3; -2; 2; 3; 5; 7; 9\}$

Hướng dẫn giải.

$$\text{a) Sai: Ta có } (x^2 + 7x + 6)(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 7x + 6 = 0 \\ x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -6 \\ x = -2 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow A = \{-6; -2; -1; 2\}.$$

$$\text{b) Đúng: Ta có } \begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ 2x \leq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}. \text{ Vậy } B = \{0; 1; 2; 3; 4\}.$$

$$\text{Ta có } \begin{cases} x \in \mathbb{Z} \\ -2 \leq x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}.$$

$$\text{Suy ra } C = \{-3; -1; 1; 3; 5; 7; 9\}.$$

$$A \cup B = \{-6; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}.$$

$$\text{c) Đúng: } A \cap B = \{2\},$$

$$\text{d) Sai: } A \cup C = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 5; 7; 9\}.$$

Bài 43. Cho hai tập hợp $A = (-1; +\infty)$, $B = (-\infty; -1]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$$\text{a) } A \setminus B = (-1; +\infty).$$

$$\text{b) } B \setminus A = (-\infty; -1].$$

$$\text{c) } C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -1).$$

$$\text{d) } C_{\mathbb{R}}B = (-1; +\infty).$$

Hướng dẫn giải. Ta có $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{-2; 1\}$, $C = \{-2; -1; 1; 4\}$.

$$\text{a) Đúng: } A \setminus B = (-1; +\infty).$$

$$\text{b) Đúng: } B \setminus A = (-\infty; -1].$$

$$\text{c) Sai: } C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -1].$$

$$\text{d) Đúng: } C_{\mathbb{R}}B = (-1; +\infty).$$

Bài 44. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$, $B = [-2; 2]$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$$\text{a) } A \setminus B = \emptyset.$$

$$\text{b) } B \setminus A = \emptyset.$$

$$\text{c) } C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty).$$

$$\text{d) } (C_{\mathbb{R}}B) \cap A = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$$

Hướng dẫn giải. Ta có $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$ giải bất phương trình, ta suy ra $A = (-3; 3)$.

$$\text{a) Sai: } A \setminus B = (-3; -2) \cup (2; 3).$$

$$\text{b) Đúng: } B \setminus A = \emptyset.$$

$$\text{c) Đúng: } C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty).$$

$$\text{d) Sai: } (C_{\mathbb{R}}B) \cap A = (-3; -2) \cup (2; 3).$$

Bài 45. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$, $C = [3; +\infty)$. Xét

tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) $A \cap B = (-3; 3]$.
- b) $A \cup B = (-\infty; 5]$.
- c) $A \cap C = \emptyset$.
- d) $B \cup C = (-3; +\infty)$.

 *Hướng dẫn giải.* Ta có $A = (-\infty; 3]$, $B = (-3; 5)$, $C = [3; +\infty)$.

- a) Đúng: $A \cap B = (-3; 3]$.
- b) Sai: $A \cup B = (-\infty; 5)$.
- c) Sai: $A \cap C = \{3\}$.
- d) Đúng: $B \cup C = (-3; +\infty)$.

 **Bài 46.** Cho hai tập hợp $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$, $B = \{-2; 0; 2; 4\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.
- b) $A \cup B = \{-2; -1; 1; 2; 4\}$.
- c) $A \setminus B = \{-1; 1\}$.
- d) $B \setminus A = \{4\}$.

 *Hướng dẫn giải.* a) Đúng: $A \cap B = \{-2; 0; 2\}$.

- b) Sai: $A \cup B = \{-2; -1; 0; 1; 2; 4\}$.
- c) Đúng: $A \setminus B = \{-1; 1\}$.
- d) Đúng: $B \setminus A = \{4\}$.

 **Bài 47.** Cho hai tập hợp $A = (-3; 5]$ và $B = (2; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B = (1; 5]$.
- b) $A \cup B = (-3; +\infty)$.
- c) $A \setminus B = (-2; 2]$.
- d) $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$.

 *Hướng dẫn giải.* a) Sai: $A \cap B = (2; 5]$.

- b) Đúng: $A \cup B = (-3; +\infty)$.
- c) Sai: $A \setminus B = (-3; 2]$.
- d) Đúng: $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$.

 **Bài 48.** Cho đoạn $A = [-5; 1]$ và $B = (-3; 2)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cup B = [-3; 2)$.
- b) $A \cap B = (-3; 2]$.
- c) $A \setminus B = [-5; -3]$.

d) $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [1; +\infty)$.

Hướng dẫn giải. a) Sai: $A \cup B = [-5; 2)$.

b) Sai: $A \cap B = (-3; 1]$.

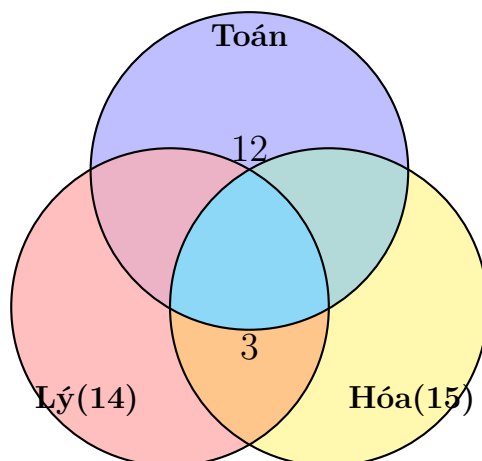
c) Đúng: $A \setminus B = [-5; -3]$.

d) Sai: $C_{\mathbb{R}}(A \cup B) = (-\infty; -5) \cup [2; +\infty)$.

Bài 49. Lớp 10A có 35 học sinh thi học sinh giỏi. Mỗi học sinh thi ít nhất một môn trong ba môn Toán, Lý và Hóa. Biết có 12 học sinh chỉ thi môn Toán, có 14 học sinh thi môn Lý, có 15 học sinh thi môn Hóa và có 3 thí sinh chỉ thi môn Lý và môn Hóa. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa
- b) Có 23 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- c) Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 8 học sinh
- d) Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hóa

Hướng dẫn giải. Dùng phương pháp sơ đồ Ven:



Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là: $35 - 12 = 23$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa là: $23 - 15 = 8$ học sinh.

Số học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý là: $23 - 14 = 9$ học sinh.

Số học sinh thi môn Lý và môn Hóa là: $23 - (8 + 9) = 6$ học sinh.

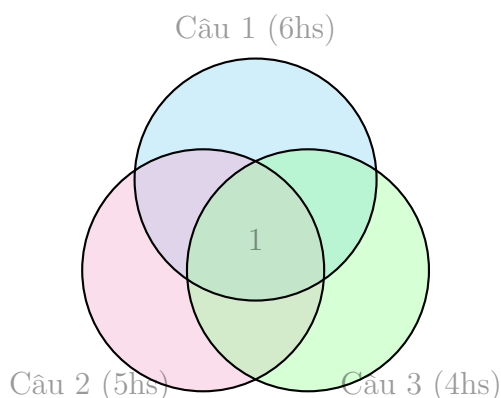
Số học sinh thi cả ba môn là: $6 - 3 = 3$ học sinh.

- a) Sai: Có 8 học sinh chỉ thi môn Lý mà không thi môn Hóa
- b) Sai: Có 9 học sinh chỉ thi môn Hóa mà không thi môn Lý
- c) Sai: Số học sinh chỉ thi môn Lý hoặc thi môn Hóa là 23 học sinh
- d) Đúng: Có 3 học sinh đi thi cả ba môn Toán, Lý và Hóa

Bài 50. Các em học sinh lớp 10A làm bài thi khảo sát học sinh giỏi môn Toán. Đề thi có 3 câu. Sau khi chấm bài giáo viên tổng kết được như sau: Có 6 học sinh làm được câu 1, có 5 học sinh làm được câu 2, có 4 học sinh làm được câu 3. Có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 2, có 2 học sinh làm được câu 1 và câu 3, có 1 học sinh làm được câu 2 và câu 3 và chỉ có 1 học sinh làm được cả 3 câu. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có duy nhất một học sinh chỉ làm được câu 1
- b) Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3
- c) Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3
- d) Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu

Hướng dẫn giải.



Số học sinh chỉ làm được câu 1 và câu 2 là: $2 - 1 = 1$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 1 và câu 3 là: $2 - 1 = 1$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 2 và câu 3 là: $1 - 1 = 0$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 1 là: $6 - (1 + 1 + 1) = 3$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 2 là: $5 - (1 + 1 + 0) = 3$ học sinh.
 Số học sinh chỉ làm được câu 3 là: $4 - (1 + 1 + 0) = 2$ học sinh.
 Vậy số học sinh chỉ làm được 1 câu là: $3 + 3 + 2 = 8$ học sinh.

- a) Sai: Có 3 học sinh chỉ làm được câu 1
- b) Đúng: Không có học sinh nào chỉ làm được câu 2 và câu 3
- c) Đúng: Có 2 học sinh chỉ làm được câu 3
- d) Đúng: Có tất cả 8 học sinh chỉ làm được đúng một câu.

Bài 51. Trong đợt quyên góp ủng hộ đồng bào bị lũ lụt năm 2020, có 25 học sinh lớp 12A đã tham gia ủng hộ, mỗi học sinh ủng hộ nhiều nhất 2 tờ tiền khác nhau trong ba loại tờ tiền mệnh giá 5.000 đồng, 10.000 đồng và 20.000 đồng. Biết rằng số học sinh đã tham gia ủng hộ thỏa đồng thời ba kết quả sau:

- ◇ Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng bằng tổng số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng và số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 20.000 đồng.
- ◇ Trong số học sinh **không** ủng hộ tờ 5.000 đồng thì số học sinh có ủng hộ tờ 10.000 đồng nhiều gấp hai lần số học sinh có ủng hộ tờ 20.000 đồng.
- ◇ Số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng nhiều hơn số học sinh ủng hộ tờ 5.000 đồng và một tờ khác là 1 học sinh.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- b) Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng
- c) Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 9$.
- d) Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Hướng dẫn giải. Gọi số học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5.000 đồng, một tờ 10.000 đồng, một tờ 20.000 đồng lần lượt là: x, y, z .

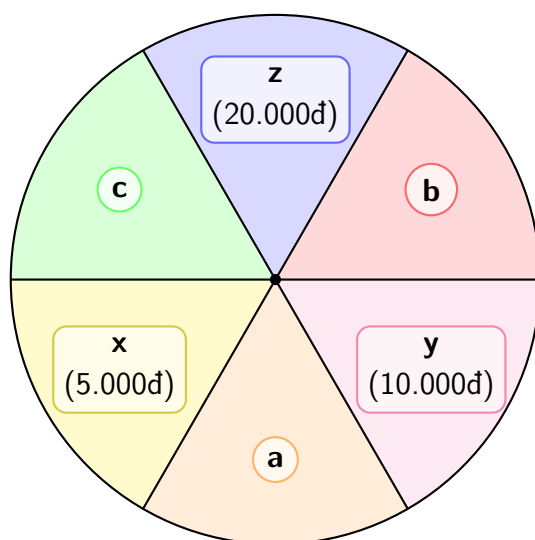
Số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là: a .

Số học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng là: b .

Số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là: c .

$(x, y, z, a, b, c \in \mathbb{N})$

Biểu diễn trên biểu đồ Ven (như hình vẽ):



Dựa vào biểu đồ Ven và dữ kiện bài toán, ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x = y + z & (1) \\ y + b = 2(z + b) & (2) \\ x = a + c + 1 & (3) \\ x + y + z + a + b + c = 25 & (4) \end{cases}$$

với $x, y, z, a, b, c \in \mathbb{N}$

Từ (2) ta có: $y - 2z = b \geq 0 \Leftrightarrow y \geq 2z$ (*)

Thế (1), (2), (3) vào (4) và khử x, a, b, c , ta được: $4y + z = 26 \Leftrightarrow y = \frac{26 - z}{4} \leq \frac{26}{4}$.

Từ điều kiện (*): $y = \frac{26 - z}{4} = \frac{52 - 2z}{8} \geq \frac{52 - y}{8} \Leftrightarrow 9y \geq 52 \Leftrightarrow y \geq \frac{52}{9}$.

Do đó: $\frac{52}{9} \leq y \leq \frac{26}{4}$ và $y \in \mathbb{N}$ suy ra: $y = 6$; $z = 2$; $x = 8$ thay vào tìm được $b = 2$ và $a + c = 7$.

Vậy có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng.

- a) Đúng: Có 2 học sinh ủng hộ một tờ 10.000 đồng và một tờ 20.000 đồng
- b) Đúng: Có 8 học sinh chỉ ủng hộ một tờ 5000 đồng
- c) Sai: Nếu gọi số học sinh ủng hộ một tờ 5.000 đồng và một tờ 10.000 đồng là a và số học sinh ủng hộ một tờ 20.000 đồng và một tờ 5.000 đồng là c thì $a + c = 7$.

d) Đúng: Có 6 học sinh lớp 12A chỉ ủng hộ một tờ 10.000 đồng

Bài 52. Lớp 10A có x học sinh, trong đó có 22 học sinh biết chơi bóng rổ; 20 học sinh biết chơi bóng đá; 11 học sinh chơi được cả bóng rổ và bóng đá và 10 học sinh không biết chơi cả bóng đá và bóng rổ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là 33.
- b) Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là 42.
- c) Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là 20.
- d) Số học sinh của lớp 10A là 41.

Hướng dẫn giải. - Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ là $22 - 11 = 11$. Vậy khẳng định a) là **Sai**.
- Số học sinh chơi bóng rổ hoặc chơi bóng đá là $22 + 20 - 11 = 31$ (học sinh). Vậy khẳng định b) là **Sai**.
- Số học sinh chỉ biết chơi bóng đá là $20 - 11 = 9$ (học sinh).
- Số học sinh chỉ biết chơi bóng rổ hoặc chỉ biết chơi bóng đá là $11 + 9 = 20$ (học sinh). Vậy khẳng định c) là **Đúng**.
- Tổng số học sinh của lớp 10A là tổng số học sinh chơi ít nhất một môn cộng với số học sinh không chơi môn nào: $31 + 10 = 41$ học sinh. Vậy khẳng định d) là **Đúng**.

Bài 53. Câu 150: Cho A là tập hợp các học sinh lớp 10 đang học ở trường em và B là tập hợp các học sinh đang học môn Tiếng Anh của trường em. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 học môn Tiếng Anh ở trường em.
- b) $A \setminus B$ là tập hợp những học sinh lớp 10 nhưng không học Tiếng Anh ở trường em.
- c) $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10 hoặc học sinh học môn Tiếng Anh ở trường em.
- d) $B \setminus A$ là tập hợp các học sinh học môn Tiếng Anh nhưng không học lớp 10 ở trường em.

Hướng dẫn giải. - Ý a) **Đúng**: Giao của hai tập hợp là những phần tử thuộc cả A và B .
- Ý b) **Đúng**: Hiệu $A \setminus B$ là những phần tử thuộc A nhưng không thuộc B .
- Ý c) **Đúng**: Hợp của hai tập hợp là những phần tử thuộc ít nhất một trong hai tập.
- Ý d) **Đúng**: Hiệu $B \setminus A$ là những phần tử thuộc B nhưng không thuộc A .

Bài 54. Lớp 10A có tất cả 40 học sinh trong đó có 13 học sinh chỉ thích đá bóng, 18 học sinh chỉ thích chơi cầu lông và số học sinh còn lại thích chơi cả hai môn thể thao nói trên. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Có 9 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.
- b) Có 22 học sinh thích bóng đá.
- c) Có 26 học sinh thích cầu lông.
- d) Có 27 học sinh thích chơi cả hai môn cầu lông và bóng đá.

Hướng dẫn giải. - Số học sinh thích chơi cả hai môn là: $40 - (18 + 13) = 9$ (học sinh). Vậy a) **Đúng**, d) **Sai**.

- Số học sinh thích bóng đá là: $13 + 9 = 22$ (học sinh). Vậy b) **Đúng**.
- Số học sinh thích cầu lông là: $18 + 9 = 27$ (học sinh). Vậy c) **Sai**.

Bài 55. Một lớp có 40 học sinh, biết rằng ai cũng đăng kí ít nhất một trong hai môn là cờ vua và cờ tướng. Có 17 em đăng kí môn cờ vua, 28 em đăng kí môn cờ tướng. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

- a) Có 28 học sinh chỉ đăng kí môn cờ tướng.
- b) Số học sinh đăng kí môn cờ vua là 17 học sinh.
- c) Số học sinh đăng kí môn cờ tướng là 28 học sinh.
- d) Có tất cả 5 học sinh đăng kí cả hai môn cờ.

 **Hướng dẫn giải.** Gọi x là số học sinh chỉ đăng kí cờ vua, y là số học sinh chỉ đăng kí cờ tướng, z là số học sinh đăng kí cả hai môn.

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + z = 17 \\ y + z = 28 \\ x + y + z = 40 \end{cases} \Rightarrow (x+z) + (y+z) - z = 40 \Rightarrow 17 + 28 - z = 40 \Rightarrow z = 5.$$

Suy ra: $x = 17 - 5 = 12$; $y = 28 - 5 = 23$.

- Ý a) **Sai**: Chỉ đăng kí cờ tướng là $y = 23$.
- Ý b) **Đúng**: Theo giả thiết đề bài.
- Ý c) **Đúng**: Theo giả thiết đề bài.
- Ý d) **Đúng**: Số học sinh đăng kí cả hai môn là $z = 5$.

 **Bài 56.** Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) Lớp 10C6 có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ.
- b) Lớp 10C6 có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên.
- c) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá.
- d) Lớp 10C6 có 45 học sinh thì có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ.

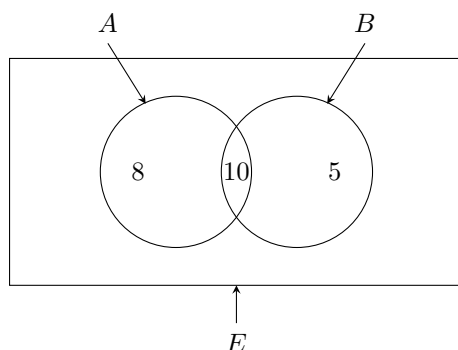
 **Hướng dẫn giải.** K í hiệu:

A là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá.

B là tập hợp học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ.

E là tập hợp học sinh của lớp 10C6.

Ta có thể biểu diễn ba tập hợp trên bằng biểu đồ Ven như hình sau:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Số phần tử của A là 18, số phần tử của B là 15, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10.

- a) **Đúng**. Tập hợp các học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ là tập hợp $A \setminus B$. Số học sinh là $18 - 10 = 8$ (học sinh).
- b) **Đúng**. Tập hợp các học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên chính là tập hợp $A \cup B$. Do khi đếm A và B thì phần chung 10 được tính hai lần nên số học sinh tham gia ít nhất một môn là $18 + 15 - 10 = 23$ (học sinh).

- c) **Sai.** Số học sinh của lớp là 45. Số học sinh không tham gia bóng đá là phần bù của A : $45 - 18 = 27$ (học sinh).
- d) **Sai.** Số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ là phần bù của $A \cup B$: $45 - 23 = 22$ (học sinh).

Bài 57. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) $\forall n \in \mathbb{N}, n$ và $n + 2$ là các số nguyên tố.
- b) Công thức của axit acetic là CH_3COOH .
- c) Khi thả một quả bóng bàn vào trong chậu nước, lực đẩy Archimedes xuất hiện.
- d) Tồn tại đúng hai bộ số nguyên $(x; y; z; t)$ thỏa mãn $5(x + y + z + t) + 10 = 2xyzt$.

Hướng dẫn giải. Ta cho $n = 2 \in \mathbb{N}$ thì $n + 2 = 4$ không là số nguyên tố.

Công thức của axit acetic là CH_3COOH .

Khi thả một quả bóng bàn vào trong chậu nước, lực đẩy Archimedes xuất hiện. Đúng theo Vật lý. Vì vai trò của các biến như nhau nên không mất tính quát ta giả sử $x \geq y \geq z \geq t$.

Phương trình trở thành $2 = \frac{5}{xyz} + \frac{5}{yzt} + \frac{5}{ztx} + \frac{5}{txy} + \frac{10}{xyzt}$.

Suy ra $2 = \frac{5}{xyz} + \frac{5}{yzt} + \frac{5}{ztx} + \frac{5}{txy} + \frac{10}{xyzt} \leq \frac{5 \cdot 4 + 10}{t^3} \Rightarrow t^3 \leq 15 \Rightarrow t \in \{1; 2\}$.

Xét $t = 2 \Rightarrow z \geq t \geq 2$, ta có:

$5(x + y + z) + 20 = 4xyz \Leftrightarrow 4 = \frac{5}{xy} + \frac{5}{yz} + \frac{5}{zx} + \frac{20}{xyz} \Rightarrow 4 \leq \frac{35}{z^2} \Rightarrow z^2 \leq \frac{35}{4} \Rightarrow z = 2$.

Thế thì $5(x + y) + 30 = 8xy \Leftrightarrow (8x - 5)(8y - 5) = 265 = 53 \cdot 5$.

Phương trình này vô nghiệm vì $8x - 5 \geq 8y - 5 \geq 11$.

Xét $t = 1$ ta có:

$5(x + y + z) + 15 = 2xyz \Leftrightarrow 2 = \frac{5}{xy} + \frac{5}{yz} + \frac{5}{zx} + \frac{15}{xyz} \Rightarrow 2 \leq \frac{30}{z^2} \Rightarrow z^2 \leq 15 \Rightarrow z \in \{1; 2; 3\}$.

- $z = 1 \Rightarrow 5x + 5y + 20 = 2xy \Leftrightarrow (2x - 5)(2y - 5) = 65 \Rightarrow (x; y) \in \{(35; 3), (9; 5)\}$.
- $z = 2 \Rightarrow 5x + 5y + 25 = 4xy \Leftrightarrow (4x - 5)(4y - 5) = 125 \Rightarrow x, y \in \emptyset$.
- $z = 3 \Rightarrow 5x + 5y + 30 = 6xy \Leftrightarrow (6x - 5)(6y - 5) = 205 = 5 \cdot 41 \Rightarrow x, y \in \emptyset$.

Vậy phương trình có nghiệm là các hoán vị của $(x; y; z; t) = (35; 3; 1; 1), (9; 5; 1; 1)$.

III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Bài 1. Cho các tập hợp $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập hợp $(A \cup B) \cap C$?

Hướng dẫn giải.

$A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$.

Suy ra: $A \cup B = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$; $(A \cup B) \cap C = [3; 4) \xrightarrow{x \in \mathbb{Z}} x = 3$.

Vậy có 1 số nguyên.

Bài 2. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : (2x - 11)(x^2 + 3) \leq 0\}$. Số phần tử của $A \cap \mathbb{N}$ bằng bao nhiêu?

Hướng dẫn giải.

Xét bất phương trình $(2x - 11)(x^2 + 3) \leq 0 \Leftrightarrow 2x - 11 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{11}{2}$.

$$\Rightarrow A = \left(-\infty; \frac{11}{2}\right] \Rightarrow A \cap \mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}.$$

Suy ra số phần tử của $A \cap \mathbb{N}$ bằng 5.

Bài 3. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10C có 17 bạn được công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp đó có 45 học sinh và có 13 học sinh không đạt học sinh giỏi.

Hướng dẫn giải.

Gọi A là tập các HS giỏi Văn

B là tập các HS giỏi Toán.

$A \cap B$ là tập các HS giỏi cả Văn và Toán.

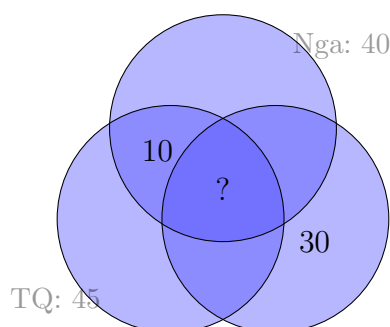
$A \cup B$ là tập các HS giỏi Văn hoặc Toán.

Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 45 - 13 = 17 + 25 - n(A \cap B)$.

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 42 - 32 = 10.$$

Bài 4. Trong một hội nghị có 100 đại biểu tham dự. Mỗi đại biểu có thể sử dụng ít nhất một trong ba thứ tiếng: Nga, Trung Quốc và Anh. Biết rằng có 30 đại biểu chỉ nói được tiếng Anh, 40 đại biểu nói được tiếng Nga, 45 đại biểu nói được tiếng Trung Quốc và 10 đại biểu chỉ nói được hai thứ tiếng Nga và Trung Quốc. Hỏi có bao nhiêu đại biểu nói được cả ba thứ tiếng?

Hướng dẫn giải.



Số đại biểu nói được tiếng Nga hoặc tiếng Trung Quốc là: $100 - 30 = 70$.

Số đại biểu nói được tiếng Nga nhưng không nói được tiếng Trung Quốc là: $70 - 45 = 25$

Số đại biểu nói được tiếng Trung Quốc nhưng không nói được tiếng Nga là: $70 - 40 = 30$

Số đại biểu nói được tiếng Nga và tiếng Trung Quốc là: $70 - (25 + 30) = 15$

Số đại biểu nói được cả ba thứ tiếng là: $15 - 10 = 5$.

Bài 5. Biết tập hợp các giá trị của tham số thực m để trong tập hợp $A = (m - 1; m] \cap (3; 5)$ có đúng một số tự nhiên là $[a; b)$. Tính $a + b$.

Hướng dẫn giải.

Ta có trong $(3; 5)$ có đúng một số tự nhiên là 4.

Khi đó tập hợp $A = (m - 1; m] \cap (3; 5)$ có đúng một số tự nhiên khi và chỉ khi

$$4 \in (m-1; m] \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 < 4 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 5 \\ m \geq 4 \end{cases} \Leftrightarrow 4 \leq m < 5 \longrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 5 \end{cases}.$$

Vậy $a + b = 9$

Bài 6. Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; số ngày có gió: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày mưa và gió: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (có gió, mưa hay lạnh)?

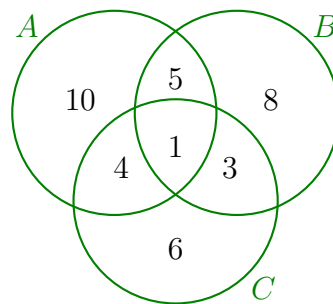
Hướng dẫn giải.

Ký hiệu A là tập hợp những ngày mưa, B là tập hợp những ngày có gió, C là tập hợp những ngày lạnh.

Theo giả thiết ta có:

$$n(A) = 10, n(B) = 8, n(C) = 6; n(A \cap B) = 5, n(A \cap C) = 4, n(B \cap C) = 3, n(A \cap B \cap C) = 1.$$

lần lượt để tìm số ngày thời tiết xấu ta sử dụng biểu đồ ven (hình vẽ).



Ta cần tính $n(A \cup B \cup C)$.

Xét tổng $n(A) + n(B) + n(C)$: trong tổng này, mỗi phần tử của A giao B , B giao C , C giao A được tính làm hai lần nên trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ ta phải trừ đi tổng $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$.

Trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần, trong $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$ cũng được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần. Vì vậy

$$\begin{aligned} n(A \cup B \cup C) &= n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C) \\ &= 10 + 8 + 6 - (5 + 4 + 3) + 1 = 13. \end{aligned}$$

Vậy số ngày thời tiết xấu là 13 ngày.

Bài 7. Cho hai tập hợp $A = (0; 5]$ và $B = \{-2; 1; 3; 6\}$. Số phần tử của $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$ bằng bao nhiêu?

Hướng dẫn giải. Ta có $A \cup B = (0; 5] \cup \{6\} \Rightarrow (A \cup B) \cap \mathbb{Z} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\} \Rightarrow$ Số phần tử của $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$ bằng 6.

Bài 8. Cho tập $A = \{x \in \mathbb{N} | (x^2 - 3x + 2)(x + 3) = 0\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \cup X = B$?

Hướng dẫn giải. Ta có $(x^2 - 3x + 2)(x + 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 2 = 0 \\ x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, x = 2 \\ x = -3 \end{cases}$, suy ra

$A = \{1; 2\}$ vì $-3 \notin \mathbb{N}$.

Để $A \cup X = B$ thì $X = B, X = B \setminus \{1\}, X = B \setminus \{2\}, X = B \setminus \{1; 2\}$.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

Vậy có tất cả 4 tập X thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Bài 9. Trong đợt hội diễn văn nghệ chào mừng 20/11, lớp 10A đăng kí 3 tiết mục là hát tổ ca, múa và diễn kịch. Trong danh sách đăng kí, có 7 học sinh đăng kí tiết mục hát tổ ca, 6 học sinh đăng kí tiết mục múa, 8 học sinh đăng kí diễn kịch, trong đó có 3 học sinh đăng kí cả tiết mục hát tổ ca và tiết mục múa, 4 học sinh đăng kí cả tiết mục hát tổ ca và diễn kịch, 2 học sinh đăng kí cả tiết mục múa và diễn kịch, 1 học sinh đăng kí cả 3 tiết mục. Hỏi lớp 10A có tất cả bao nhiêu học sinh đăng kí tham gia hội diễn văn nghệ?

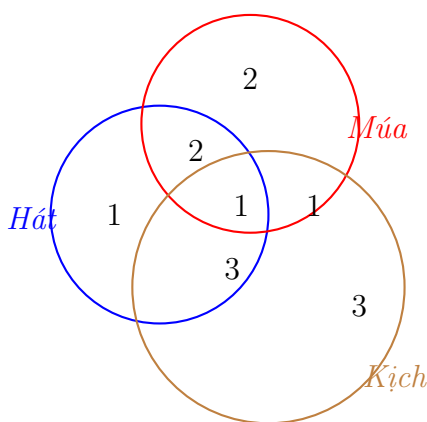
Hướng dẫn giải. Số học sinh chỉ đăng kí tiết mục hát tổ ca và múa là: $3 - 1 = 2$.

Số học sinh chỉ đăng kí tiết mục tổ ca và diễn kịch là: $4 - 1 = 3$.

Số học sinh chỉ đăng kí tiết mục múa và diễn kịch là: $2 - 1 = 1$.

Vậy số học sinh đăng kí tham gia hội diễn là $7 + 8 + 6 - (2 + 3 + 1) - 2.1 = 13$.

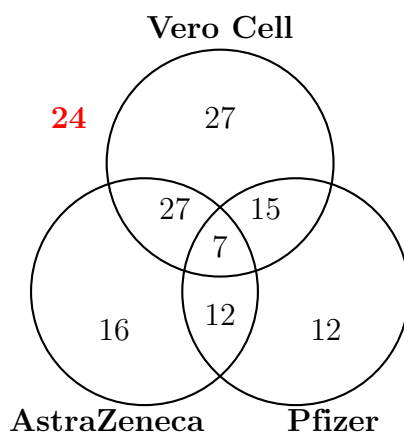
Cách 2.



Kết quả: $1 + 2 + 1 + 3 + 2 + 1 + 3 = 13$ học sinh.

Bài 10. Ngày 18/12/2021, một số trung tâm y tế được phân phát vaccin tiêm phòng Covid-19. Có 3 loại vaccin: Vero cell, AstraZeneca, và Pfizer. Trong 140 trung tâm y tế, có 7 trung tâm được phân phát cả 3 loại, 34 trung tâm được phát Vero Cell và AstraZeneca, 22 trung tâm được phát Vero Cell và Pfizer, 19 trung tâm được phát AstraZeneca và Pfizer, 76 trung tâm được phát Vero Cell, 62 trung tâm được phát AstraZeneca và 46 trung tâm được phát Pfizer. Có bao nhiêu trung tâm y tế không được nhận bất kỳ loại vaccin nào?

Hướng dẫn giải. Ta có biểu đồ ven như sau



Dựa vào biểu đồ ven ta có, số trung tâm y tế không nhận được bất kỳ loại vaccin nào là

$$140 - (27 + 27 + 7 + 15 + 16 + 12 + 12) = 24.$$

Vậy có 24 trung tâm y tế không nhận được bất kỳ loại vacxin nào.

Bài 11. Cho tập hợp $A = \{x; y; z\}$ và $B = \{x; y; z; t; u\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

Hướng dẫn giải. Có 4 tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$ là: $X_1 = \{x; y; z\}$; $X_2 = \{x; y; z; t\}$; $X_3 = \{x; y; z; u\}$ và $X_4 = \{x; y; z; t; u\}$.

Bài 12. Có tất cả bao nhiêu tập X thỏa mãn $\{1; 2\} \subset X \subset \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

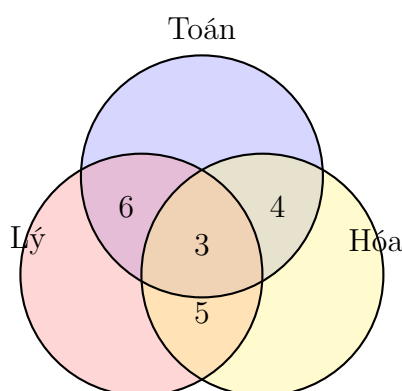
Hướng dẫn giải. Các 8 tập X thỏa mãn đề bài là: $\{1; 2\}$, $\{1; 2; 3\}$, $\{1; 2; 4\}$, $\{1; 2; 5\}$, $\{1; 2; 3; 4\}$, $\{1; 2; 3; 5\}$, $\{1; 2; 4; 5\}$ và $\{1; 2; 3; 4; 5\}$.

Bài 13. Cho tập hợp $A = \{x; y; z\}$ và $B = \{x; y; z; t; u\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

Hướng dẫn giải. Có 4 tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$ là: $X_1 = \{x; y; z\}$; $X_2 = \{x; y; z; t\}$; $X_3 = \{x; y; z; u\}$ và $X_4 = \{x; y; z; t; u\}$.

Bài 14. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A?

Hướng dẫn giải. Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là:

- ◇ Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.
- ◇ Số học sinh giỏi Lý: $6 + 5 + 3 = 14$.
- ◇ Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 5 + 3 = 12$.

Ta lại có:

- ◇ Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.
- ◇ Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.
- ◇ Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.
- ◇ Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

Bài 15. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 6x + 5) \cdot (x - m) = 0\}$. Tìm m để tổng tất cả các phần tử của tập A bằng 6.

Hướng dẫn giải. Ta có phương trình $(x^2 - 6x + 5) \cdot (x - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6x + 5 = 0 \\ x - m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 5 \\ x = m \end{cases}$

TH 1: Nếu $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$ thì $A = \{1; 5\}$. Khi đó tổng các phần tử bằng 6 (thỏa mãn).

TH 2: Nếu $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 5 \end{cases}$ thì $A = \{1; 5; m\}$. Khi đó $1 + 5 + m = 6 \Leftrightarrow m = 0$.

Vậy tập hợp các giá trị m cần tìm là $\{0; 1; 5\}$.

Bài 16. Lớp 10E có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Tính số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10E.

Hướng dẫn giải. Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh giỏi môn Toán, Văn, Anh.

Khi đó, $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Anh.

Do lớp 10E có 30 học sinh giỏi ít nhất một môn Toán, Văn, Anh, trong đó có 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 5 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 4 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh.

Ta có: $n(A \cup B \cup C) = 30, n(A \cap B) = 6, n(B \cap C) = 5, n(A \cap C) = 4, n(A \cap B \cap C) = 3$.

Ta có số học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh của lớp 10E bằng:

$$\begin{aligned} & n(A \cup B \cup C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + 2 \cdot n(A \cap B \cap C) \\ &= 30 - 6 - 5 - 4 + 2 \cdot 3 = 21. \end{aligned}$$

Vậy lớp 10E có 21 học sinh chỉ giỏi đúng một môn Toán hoặc Văn hoặc Anh.

Bài 17. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1], B = (-3; m] \neq \emptyset$. Tìm m để $A \cup B = A$.

Hướng dẫn giải. Để $B \neq \emptyset$ thì $m > -3$.

Để $A \cup B = A$ thì $B \subset A \Leftrightarrow m \leq 1$.

Kết hợp với điều kiện trên ta có $-3 < m \leq 1$.

Bài 18. Trong số 40 học sinh của lớp 10A, có 20 học sinh thích môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 13 học sinh thích cả hai môn này. Tính tổng số học sinh thích cả hai môn và số học sinh không thích cả hai môn Toán, Anh?

Hướng dẫn giải.

Gọi X là tập hợp số học sinh của lớp 10A, A là tập hợp học sinh của lớp 10A thích môn Toán, B là tập hợp học sinh của lớp 10A thích môn Tiếng Anh.

Theo giả thiết đề bài ta có:

$$n(X) = 40, n(A) = 20, n(B) = 16, n(A \cap B) = 13$$

Số học sinh lớp 10A thích một trong hai môn Toán và Anh là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 16 - 13 = 23$$

Số học sinh lớp 10A không thích cả hai môn Toán Anh là:

$$n(X) - n(A \cup B) = 40 - 23 = 17$$

Vậy tổng số học sinh thích cả hai môn và số học sinh không thích cả hai môn Toán, Anh là: $17 + 23 = 40$ (học sinh).

Bài 19. Trong 100 học sinh khối lớp 10 có 70 học sinh biết đá bóng, 45 học sinh biết đánh bóng chuyền và 23 học sinh chơi được cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh không biết chơi môn nào trong hai môn trên?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp số học sinh biết đá bóng, B là tập hợp học sinh biết đánh bóng chuyền.

Tập hợp số học sinh chơi được cả hai môn là $A \cap B$ và có 23 học sinh.

Số học sinh chỉ biết đá bóng và không biết đánh bóng chuyền là: $70 - 23 = 47$ học sinh.

Số học sinh chỉ biết đánh bóng chuyền và không biết đá bóng là: $45 - 23 = 22$ học sinh.

Vậy số học sinh không chơi được môn nào là: $100 - (47 + 22 + 23) = 8$ học sinh không chơi được môn nào trong hai môn thể thao.

Bài 20. Có 7 vận động viên TDTT đều được đăng kí ít nhất một môn bóng bàn, cầu lông. Kết quả có 4 vận động viên đăng kí bóng bàn, 5 vận động viên đăng kí cầu lông. Hỏi có bao nhiêu vận động viên chỉ đăng kí môn cầu lông?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các vận động viên đăng kí bóng bàn, B là tập hợp các vận động viên đăng kí cầu lông. Theo đề ta có $n(A) = 4, n(B) = 5, n(A \cup B) = 7$.

Số vận động viên chỉ đăng kí môn cầu lông là $n(B \setminus A) = n(A \cup B) - n(A) = 7 - 4 = 3$.

Bài 21. Bạn A Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Hướng dẫn giải.

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù. Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù, $A \cup B$ là tập hợp các ngày có mưa hoặc có sương mù.

Ta có: $n(A) = 14, n(B) = 15, n(A \cap B) = 10$.

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19 \text{ (ngày)}.$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là: $31 - 19 = 12$ (ngày).

Bài 22. Lớp 10A1 có 40 học sinh, trong đó có 20 học sinh thích môn Ngữ Văn, 18 học sinh thích môn Toán, 4 học sinh thích cả hai môn Ngữ Văn và Toán. Hỏi có bao nhiêu học sinh không thích môn nào trong hai môn Ngữ Văn và Toán?

Hướng dẫn giải.

Ta có $20 + 18 - 4 = 34$ học sinh hoặc thích môn Toán hoặc thích môn Ngữ Văn.

Do đó có $40 - 34 = 6$ học sinh không thích môn nào trong hai môn Toán và Ngữ Văn.

Bài 23. Trong 35 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết chơi bóng đá, 25 học sinh biết chơi bóng chuyền và 4 học sinh không biết chơi cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A vừa biết chơi bóng đá vừa biết chơi bóng chuyền?

Hướng dẫn giải. Số học sinh biết ít nhất một môn bóng đá hoặc bóng chuyền là: $35 - 4 = 31$ học sinh.

Số học sinh vừa biết chơi bóng đá vừa biết chơi bóng chuyền là: $20 + 25 - 31 = 14$ học sinh.

Bài 24. Một lớp Ngoại ngữ có 25 sinh viên nói được tiếng Anh, 30 sinh viên nói được tiếng Hàn, 26 sinh viên nói được tiếng Trung. Trong đó có 8 sinh viên nói được cả tiếng Anh và tiếng Hàn, 12 sinh viên nói được tiếng Hàn và tiếng Trung, 5 sinh viên nói được tiếng Anh và tiếng Trung, 3 sinh viên nói được cả ba thứ tiếng. Biết mọi sinh viên trong lớp đều nói được ít nhất một trong ba ngoại ngữ trên. Hỏi có bao nhiêu sinh viên chỉ nói được một ngoại ngữ trong ba ngoại ngữ trên?

Hướng dẫn giải.

Số sinh viên chỉ nói được tiếng Anh: $25 - 2 - 3 - 5 = 15$.

Số sinh viên chỉ nói được tiếng Hàn: $30 - 5 - 3 - 9 = 13$.

Số sinh viên chỉ nói được tiếng Trung: $26 - 2 - 3 - 9 = 12$.

Vậy số sinh viên chỉ nói được một trong 3 ngoại ngữ trên là: $15 + 13 + 12 = 40$.

Bài 25. Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Hướng dẫn giải.

Gọi Ω, A, B lần lượt là tập hợp số học sinh của cả lớp, tập hợp số học sinh giỏi Toán, tập hợp số học sinh giỏi Lý.

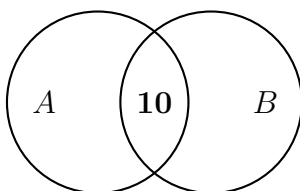
Ta có: $n(A) = 25, n(B) = 23, n(A \cap B) = 14$.

$n(A \cup B) = 25 + 23 - 14 = 34$.

$n(\Omega) = 34 + 6 = 40$.

Bài 26. Lớp 10A có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10A có 4 bạn không tham gia tiết mục nào.

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát.



Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là $45 - 4 = 41 \Rightarrow n(A \cup B) = 41$.

Theo giả thiết ta có $n(A) = 35, n(A \cap B) = 10$.

Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 41 = 35 + n(B) - 10 \Rightarrow n(B) = 16$.

Vậy lớp 10A có 16 học sinh tham gia tiết mục hát.

Bài 27. Bạn A. Súa thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Hướng dẫn giải. Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù.

Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù, $A \cup B$ là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có: $n(A) = 14; n(B) = 15; n(A \cap B) = 10$.

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19 \text{ (ngày)}.$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là: $31 - 19 = 12$ (ngày).

Bài 28. Một nhóm có 12 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục múa và tiết mục hát của nhóm đó, có 5 học sinh tham gia tiết mục múa, 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia tiết mục hát? Biết có 4 học sinh của nhóm không tham gia tiết mục nào.

Hướng dẫn giải. Vì nhóm có 12 học sinh, trong đó có 4 học sinh không tham gia tiết mục nào nên tổng số học sinh tham gia hai tiết mục múa và hát là: $12 - 4 = 8$ (học sinh)

Lại có: Trong 5 học sinh tham gia tiết mục múa, có 3 học sinh tham gia cả hai tiết mục.

Vậy số học sinh chỉ tham gia tiết mục múa là: $5 - 3 = 2$ (học sinh)

Do đó số học sinh tham gia tiết mục hát là: $8 - 2 = 6$ (học sinh).

Bài 29. Trong một đợt phát động quyên góp sách, vở để giúp đỡ học sinh có hoàn cảnh khó khăn của trường THPT Triệu Sơn 2, lớp 10B2 có 30 học sinh tham gia quyên góp vở, 29 học sinh quyên góp sách. Biết rằng, tất cả học sinh trong lớp 10B2 đều tham gia quyên góp, trong đó có 14 học sinh quyên góp cả sách và vở. Hỏi lớp 10B2 có tất cả bao nhiêu học sinh?

Hướng dẫn giải.

Gọi A là tập hợp các học sinh lớp 10B2 quyên góp sách, B là tập hợp các học sinh lớp 10B2 quyên góp vở.

Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp các học sinh lớp 10B2 tham gia quyên góp cả sách và vở, $A \cup B$ là tập hợp các học sinh lớp 10B2.

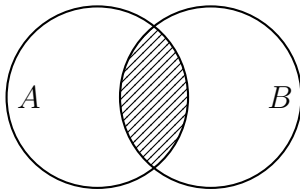
Số học sinh của lớp 10B2 là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 30 + 29 - 14 = 45 \text{ (học sinh)}.$$

Bài 30. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du

lich được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến thăm đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các khách du lịch đến thăm động Thiên Cung; B là tập hợp các khách du lịch đến thăm đảo Titop $\Rightarrow n(A) = 789; n(B) = 690; n(A \cup B) = 1410$. Biểu đồ Ven:



Tổng số khách du lịch bằng số khách đến động Thiên Cung và số khách đến đảo Titop trừ đi số khách du lịch đến cả hai địa điểm.

$$\begin{aligned} \text{Khi đó: } n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 1410 = 789 + 690 - n(A \cap B) \\ &\Rightarrow n(A \cap B) = 69 \end{aligned}$$

Vậy có 69 khách du lịch vừa đến thăm động Thiên cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long.

Bài 31. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn.

Ta có: $|A|$: là số học sinh chơi bóng đá; $|B|$: là số học sinh chơi bóng bàn.

Khi đó số học sinh chỉ chơi một môn thể thao là: $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$.

Bài 32. Trong số 40 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết đánh cầu lông, 30 học sinh biết đá bóng. Biết rằng có 6 học sinh không biết chơi môn nào trong cả hai môn cầu lông và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết đánh cầu lông và biết đá bóng.

Hướng dẫn giải.

Gọi A, B lần lượt là tập hợp các học sinh biết đánh cầu lông, biết đá bóng của lớp 10A.

Ta có: $n(A) = 20, n(B) = 30, n(A \cup B) = 40 - 6 = 34$.

Số học sinh biết chơi cầu lông và đá bóng là

$$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 20 + 30 - 34 = 16 \text{ (học sinh).}$$

Bài 33. Một nhóm có 15 học sinh chuẩn bị cho hội thi thể thao. Trong danh sách đăng ký tham gia thi cầu lông và bóng bàn của nhóm đó, có 8 học sinh tham gia thi cầu lông, 5 học sinh tham gia cả hai môn cầu lông và bóng bàn. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong nhóm tham gia thi bóng bàn? Biết rằng có 4 học sinh của nhóm không tham gia bất kỳ môn thể thao nào.

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các học sinh tham gia thi cầu lông, B là tập hợp các học sinh thi bóng bàn.

Khi đó ta có $n(A) = 8; n(A \cap B) = 5$.

Nhóm có 15 học sinh trong đó có 4 học sinh không tham gia môn nào nên $n(A \cup B) = 15 - 4 = 11$.

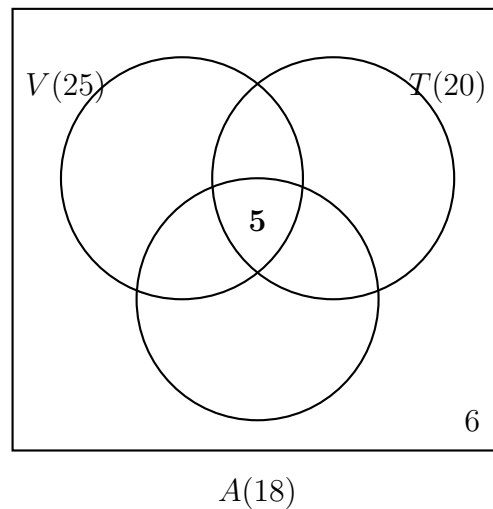
Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 11 = 8 + n(B) - 5 \Rightarrow n(B) = 8$.

Bài 34. Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 40 người phiên dịch tiếng Anh, 45 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 26 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi ban tổ chức đã huy động tất cả bao nhiêu người phiên dịch trong hội nghị?

Hướng dẫn giải. Ban tổ chức đã huy động tất cả: $40 + 45 - 26 = 59$ (người).

Bài 35. Lớp 10A có 45 em học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích hai trong ba môn trên là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải.



Gọi x là số học sinh chỉ thích đúng một môn, y là số học sinh chỉ thích đúng hai môn ($x, y \in \mathbb{N}^*$).

Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y + 5 + 6 = 45 \\ x + 2y + 3 \cdot 5 = 25 + 20 + 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 34 \\ x + 2y = 48 \end{cases} \Leftrightarrow$$

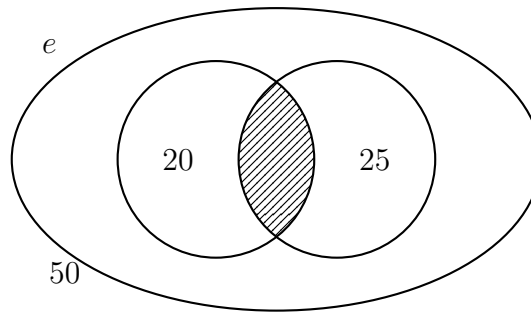
$$\begin{cases} x = 20 \\ y = 14 \end{cases}$$

Vậy có 14 em chỉ thích hai trong ba môn Toán, Anh, Văn.

Bài 36. Lớp 10A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?

Hướng dẫn giải.

Gọi x là học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi. Ta có sơ đồ Ven:



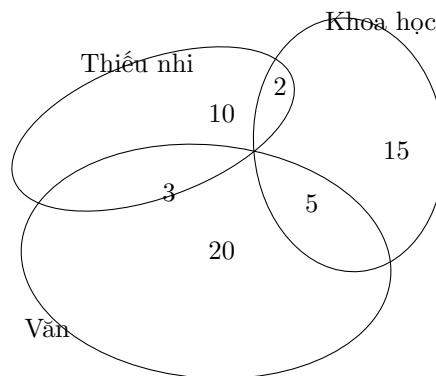
Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai cuộc thi là: $50 - 10 = 40$ (học sinh).

Từ sơ đồ Ven ta có số học sinh lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi là: $x = 20 + 25 - 40 = 5$ (học sinh).

Bài 37. Một cửa hàng sách có ba loại sách khác nhau: sách văn học, sách khoa học và sách thiếu nhi. Hôm nay, cửa hàng đã bán được 20 cuốn sách văn học, 15 cuốn sách khoa học và 10 cuốn sách thiếu nhi. Biết trong đó có 5 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại khoa học, có 3 cuốn sách vừa thuộc loại văn học vừa thuộc loại thiếu nhi, có 2 cuốn sách vừa thuộc loại khoa học vừa thuộc loại thiếu nhi. Không có cuốn sách nào thuộc cả ba loại sách. Hãy tính tổng số cuốn sách khác nhau mà cửa hàng đã bán hôm nay.

Hướng dẫn giải.

Ta có biểu đồ Ven như sau:



Số cuốn sách chỉ thuộc thể loại văn học: $20 - 3 - 5 = 12$.

Số cuốn sách chỉ thuộc thể loại khoa học: $15 - 5 - 2 = 8$.

Số cuốn sách chỉ thuộc thể loại thiếu nhi: $10 - 3 - 2 = 5$.

Vậy, tổng số cuốn sách khác nhau mà cửa hàng đã bán hôm nay là: $12 + 8 + 5 + 3 + 5 + 2 = 35$ cuốn.

Bài 38. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu

trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Hướng dẫn giải. Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là $40 - 22 = 18$.

Ta có: $n(A) = 6$; $n(B) = 9$; $n(C) = 10$; $n(A \cup B \cup C) = 18$; $n(A \cap B) = 3$, $n(B \cap C) = 2$; $n(A \cap C) = 3$.

Áp dụng công thức tính số phần tử của tập hợp:

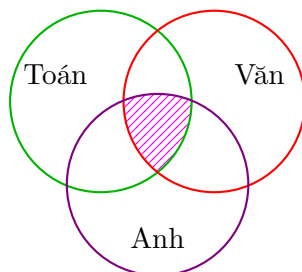
$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

$$\begin{aligned} n(A \cap B \cap C) &= n(A \cup B \cup C) + n(B \cap C) + n(A \cap B) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) \\ &= 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1 \end{aligned}$$

Bài 39. Lớp có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh giỏi môn Toán, 23 em học sinh giỏi môn Văn, 20 em học sinh giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Hướng dẫn giải.



Gọi x ($x \in \mathbb{N}$) là số học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh.

- ◇ Số học sinh chỉ giỏi Toán và Văn là: $11 - x$ (học sinh).
- ◇ Số học sinh chỉ giỏi Toán và Anh là: $9 - x$ (học sinh).
- ◇ Số học sinh chỉ giỏi Văn và Anh là: $8 - x$ (học sinh).
- ◇ Số học sinh chỉ giỏi Toán là: $25 - (11 - x) - (9 - x) - x = 5 + x$ (học sinh).
- ◇ Số học sinh chỉ giỏi Văn là: $23 - (11 - x) - (8 - x) - x = 4 + x$ (học sinh).
- ◇ Số học sinh chỉ giỏi Anh là: $20 - (9 - x) - (8 - x) - x = 3 + x$ (học sinh).

Lớp có 45 học sinh nên ta có:

$$x + (11 - x) + (9 - x) + (8 - x) + 5 + x + 4 + x + 3 + x = 45 \Leftrightarrow x + 40 = 45 \Leftrightarrow x = 5.$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn và Anh.

Bài 40. Ở lớp 10A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 20 em chơi được bóng đá, 15 em chơi được cầu lông và 10 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền,

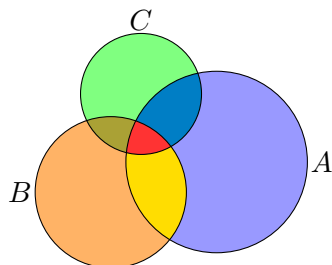
Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

 *Hướng dẫn giải.* Đáp số: 34.

Gọi tập hợp các học sinh của lớp 10A chơi được bóng đá, chơi được cầu lông và chơi được bóng chuyền lần lượt là A, B, C .

Ta có biểu đồ Venn sau:



Ta có $n(A) = 20, n(B) = 15, n(C) = 10, n(A \cap C) = 5, n(B \cap C) = 4, n(A \cap B) = 4, n(A \cap B \cap C) = 2$.

- ◇ Số bạn chơi được bóng chuyền, cầu lông và bóng đá là: 2 bạn.
- ◇ Số bạn chơi được bóng đá và cầu lông, không chơi được bóng chuyền là: $4 - 2 = 2$ bạn.
- ◇ Số bạn chơi được bóng đá và bóng chuyền, không chơi được cầu lông là: $5 - 2 = 3$ bạn.
- ◇ Số bạn chơi được bóng chuyền và cầu lông, không chơi được bóng đá là: $4 - 2 = 2$ bạn.
- ◇ Số bạn chơi được bóng đá, không chơi được bóng chuyền và cầu lông là: $20 - 2 - 3 - 2 = 13$ bạn.
- ◇ Số bạn chơi được bóng chuyền, không chơi được bóng đá và cầu lông là: $10 - 3 - 2 - 2 = 3$ bạn.
- ◇ Số bạn chơi được cầu lông, không chơi được bóng đá và bóng chuyền là: $15 - 2 - 2 - 2 = 9$ bạn.

Vậy số lớp 10A là: $13 + 3 + 9 + 2 + 3 + 2 + 2 = 34$ bạn.

 **Bài 41.** Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

 *Hướng dẫn giải.* Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là $40 - 22 = 18$

Ta có: $n(A) = 6; n(B) = 9; n(C) = 10; n(A \cup B \cup C) = 18; n(A \cap B) = 3, n(B \cap C) = 2; n(A \cap C) = 3$.

Áp dụng công thức tính số phần tử của tập hợp: $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap$

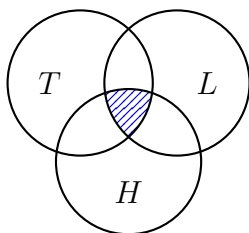
$$C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

$$\begin{aligned} n(A \cap B \cap C) &= n(A \cup B \cup C) + n(B \cap C) + n(A \cap B) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) \\ &= 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1 \end{aligned}$$

Bài 42. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa.

Hướng dẫn giải.



Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa.

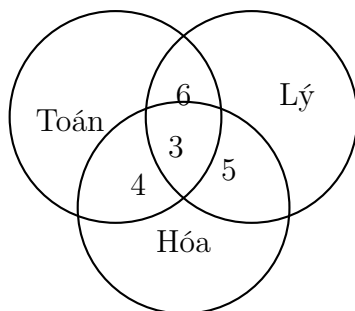
Khi đó tương tự Ví dụ 13 ta có công thức:

$$\begin{aligned} |T \cup L \cup H| &= |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H| \\ \Leftrightarrow 45 &= 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H| \\ \Leftrightarrow |T \cap L \cap H| &= 5 \end{aligned}$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Bài 43. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi Hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Tính học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn của lớp 10A?

Hướng dẫn giải. Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn của lớp 10A là:

Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.

Số học sinh giỏi Lý: $6 + 5 + 3 = 14$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 5 + 3 = 12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Chương 2. ĐÁP ÁN NGÂN HÀNG CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG MỆNH ĐỀ TẬP HỢP

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

Bài 44. Trong một cuộc khảo sát. Một lớp học có 26 học sinh chơi bóng đá, 22 bạn học sinh chơi bóng bàn, 15 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 10 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh của lớp.

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp số học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp số học sinh chơi bóng bàn

$$n(A) = 26, n(B) = 22, n(A \cap B) = 15$$

Số học sinh chơi ít nhất một trong hai môn là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 26 + 22 - 15 = 33.$$

Vậy số học sinh của lớp là $33 + 10 = 43$.

Bài 45. Trong một khoảng thời gian nhất định tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong khoảng thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc có gió to hoặc lạnh)?

Hướng dẫn giải. Gọi A là số ngày có mưa, B là số ngày có gió to, C là số ngày lạnh.

Theo đề ta có: $n(A) = 10$; $n(B) = 8$; $n(C) = 6$; $n(A \cap B) = 5$; $n(A \cap C) = 4$; $n(B \cap C) = 3$; $n(A \cap B \cap C) = 1$

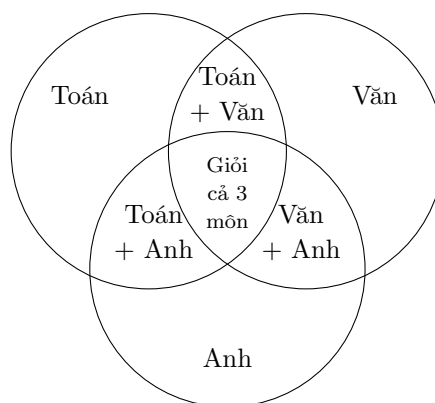
Từ đó, ta suy ra:

$$\begin{aligned} n(A \cup B \cup C) &= n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C) \\ &= 10 + 8 + 6 - 5 - 4 - 3 + 1 = 13 \end{aligned}$$

Vậy số ngày có thời tiết xấu là 13 ngày.

Bài 46. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học sinh học giỏi môn Toán, 23 em học sinh học giỏi môn Văn, 20 em học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Đồng thời có 11 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Văn, 8 em học sinh học giỏi cả môn Văn và môn Tiếng Anh, 9 em học sinh học giỏi cả môn Toán và môn Tiếng Anh, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh?

Hướng dẫn giải.



Gọi A là biến cố: "Học sinh đó giỏi Toán".

B là biến cố: "Học sinh đó giỏi Văn".

C là biến cố: "Học sinh đó giỏi Anh".

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } n(A \cup B \cup C) &= n(A) + n(B) + n(C) - n(AB) - n(BC) - n(AC) + n(ABC) \\ &\Rightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + n(ABC) \\ &\Rightarrow n(ABC) = 5. \end{aligned}$$

Vậy có 5 bạn học giỏi cả ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh.

Bài 47. Lớp 10A có 25 em thích bóng đá, 23 em thích bóng chuyền, 11 em thích cả bóng đá và bóng chuyền. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em thích đúng một trong hai môn trên?

Hướng dẫn giải. Gọi M là tập hợp các em học sinh thích bóng đá, N là tập hợp các em học sinh thích bóng chuyền.

Theo giả thiết ta có $n(M) = 25, n(N) = 23, n(M \cap N) = 11$.

Số học sinh chỉ thích bóng đá là: $n(M) - n(M \cap N) = 25 - 11 = 14$.

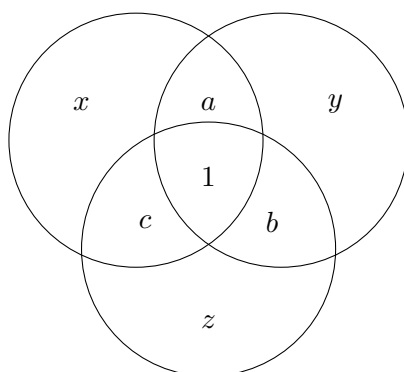
Số học sinh chỉ thích bóng chuyền là: $n(N) - n(M \cap N) = 23 - 11 = 12$.

Vậy số học sinh thích đúng một trong hai môn trên là: $14 + 12 = 26$.

Bài 48. Một CLB thể thao ở một trường THPT X (gồm ba môn: bóng đá, bóng chuyền, cầu lông). Biết mỗi thành viên của CLB đều chơi ít nhất một trong ba môn nói trên, có 16 người chơi bóng đá, 14 người chơi bóng chuyền, 18 người chơi cầu lông, 10 người chơi đúng hai môn trong ba môn trên, 1 người chơi cả ba môn trên. Hỏi CLB có bao nhiêu thành viên?

Hướng dẫn giải. Gọi x, y, z tương ứng là số người chỉ chơi mỗi một môn bóng đá, bóng chuyền, cầu lông; a, b, c tương ứng là số người chỉ chơi đúng hai môn bóng đá và bóng chuyền, bóng chuyền và cầu lông, cầu lông và bóng đá.

Ta có sơ đồ Venn của bài toán:



$$\text{Từ sơ đồ Venn ta có hệ phương trình: } \begin{cases} a + b + c = 10 & (1) \\ x + a + c + 1 = 16 & (2) \\ y + a + b + 1 = 14 & (3) \\ z + b + c + 1 = 18 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (2), (3), và (4) ta được:

$$\begin{aligned} (x + y + z) + 2(a + b + c) + 3 &= 16 + 14 + 18 \\ \Rightarrow x + y + z + 2(a + b + c) &= 45 \quad (5) \end{aligned}$$

Thay (1) vào (5) ta có:

$$x + y + z + 2(10) = 45 \Rightarrow x + y + z = 25$$

Vậy tổng số thành viên của CLB là:

$$(x + y + z) + (a + b + c) + 1 = 25 + 10 + 1 = 36.$$

Bài 49. Lớp 10A có 27 học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh giỏi môn Văn, 16 học sinh giỏi cả môn Toán và Văn và có 8 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Hướng dẫn giải.

Gọi T, V lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán, tập hợp các học sinh giỏi Văn.
Ta có:

- ◇ $n(T)$ là số học sinh giỏi Toán.
- ◇ $n(V)$ là số học sinh giỏi Văn.
- ◇ $n(T \cap V)$ là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Khi đó số học sinh của lớp là $n(T \cup V) + 8$.

Mà $n(T \cup V) = n(T) + n(V) - n(T \cap V) = 27 + 25 - 16 = 36$.

Vậy số học sinh của lớp 10A là $36 + 8 = 44$.

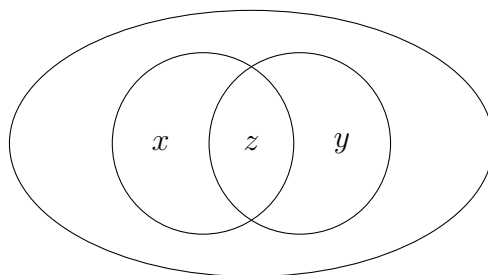
Bài 50. Lớp 10A1 có 45 học sinh, trong đó mỗi học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn, biết rằng có 25 bạn học giỏi môn Toán, 35 bạn học giỏi môn Văn. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu bạn học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

Hướng dẫn giải. Gọi x là số học sinh chỉ giỏi môn Toán, $x \in \mathbb{N}, x \leq 25$.

Gọi y là số học sinh chỉ giỏi môn Văn, $y \in \mathbb{N}, y \leq 35$.

Gọi z là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn, $z \in \mathbb{N}, z \leq 25$.

Ta có biểu đồ Ven:



Dựa vào biểu đồ Ven ta có hệ:
$$\begin{cases} x + y + z = 45 \\ x + z = 25 \\ y + z = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \\ z = 15 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn đk})$$

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn là 15.

Bài 51. Lớp 10A có 25 bạn thích môn Văn, 20 bạn thích môn Toán. Trong số các bạn thích Văn hoặc Toán có 8 bạn thích cả 2 môn. Trong lớp vẫn còn 5 bạn không thích môn nào trong 2 môn Văn và Toán. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp học sinh thích môn Văn.

B là tập hợp học sinh thích môn Toán.

Học sinh thích Văn hoặc Toán là $A \cup B$.

Học sinh thích cả Văn và Toán là $A \cap B$.

Khi đó: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 20 - 8 = 37$.

Vậy số học sinh của lớp đó là $37 + 5 = 42$.

Bài 52. Lớp 10A có 15 bạn được xếp loại học lực Giỏi, 20 bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt, trong đó có 10 bạn vừa được học lực Giỏi vừa được hạnh kiểm Tốt. Khi đó lớp 10A có bao nhiêu bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các bạn được xếp loại học lực Giỏi, B là tập hợp các bạn được xếp loại hạnh kiểm Tốt.

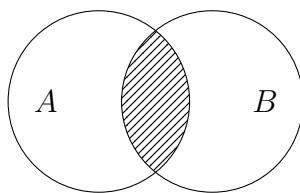
Theo đề ta có $n(A) = 15, n(B) = 20, n(A \cap B) = 10$.

Khi đó số bạn được xếp loại học lực Giỏi hoặc hạnh kiểm Tốt là:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 15 + 20 - 10 = 25.$$

Bài 53. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các khách du lịch đến thăm động Thiên Cung; B là tập hợp các khách du lịch đến thăm đảo Titop $\Rightarrow n(A) = 789; n(B) = 690; n(A \cup B) = 1410$. Biểu đồ Ven



Tổng số khách du lịch bằng số khách đến động Thiên Cung và số khách đến đảo Titop trừ đi số khách du lịch đến cả hai địa điểm.

Khi đó: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Leftrightarrow 1410 = 789 + 690 - n(A \cap B)$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 69.$$

Vậy có 69 khách du lịch vừa đến thăm động Thiên cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long.

Bài 54. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn, 6 học sinh không chơi môn nào. Tìm số học sinh chỉ chơi một môn thể thao?

Hướng dẫn giải. Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá, B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn, C là tập hợp các học sinh không chơi môn thể thao nào.

Ta có: $|A|$: là số học sinh chơi bóng đá; $|B|$: là số học sinh chơi bóng bàn; $|C|$: là số học sinh không chơi môn thể thao nào.

Khi đó số học sinh chỉ chơi một môn thể thao là: $|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20$.

Bài 55. Trong số 40 học sinh của lớp 10A có 20 học sinh biết đánh cầu lông, 30 học sinh biết đá bóng. Biết rằng có 6 học sinh không biết chơi môn nào trong cả hai môn cầu lông và đá bóng. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh biết đánh cầu lông và biết đá bóng.

Hướng dẫn giải. Gọi A, B lần lượt là tập hợp các học sinh biết đánh cầu lông, biết đá bóng của lớp 10A.

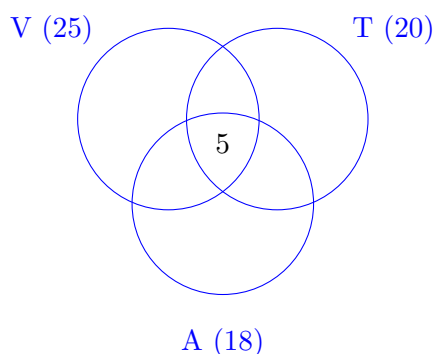
Ta có: $n(A) = 20, n(B) = 30, n(A \cup B) = 40 - 6 = 34$.

Số học sinh biết chơi cầu lông và đá bóng là

$$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 20 + 30 - 34 = 16 \text{ (học sinh).}$$

Bài 56. Lớp 10A có 45 em học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích hai trong ba môn trên là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải.



Gọi x là số học sinh trong lớp 10A chỉ thích đúng một môn trong ba môn, y là số học sinh trong lớp 10A chỉ thích đúng hai trong ba môn Toán, Văn, Anh ($x, y \in \mathbb{N}^*$).

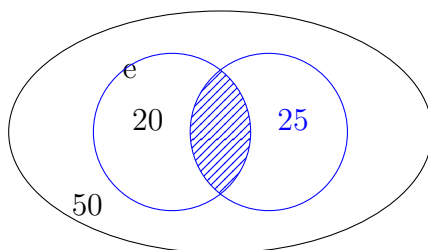
Theo bài ra ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y + 5 + 6 = 45 \\ x + 2y + 3 \cdot 5 = 25 + 20 + 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 34 \\ x + 2y = 48 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} x = 20 \\ y = 14 \end{cases}$$

Vậy có 14 em chỉ thích hai trong ba môn Toán, Anh, Văn.

Bài 57. Lớp 10A có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh tham gia cuộc thi khoa học kỹ thuật, 25 học sinh tham gia cuộc thi toán học cấp trường và 10 học sinh không tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi?

Hướng dẫn giải. Gọi x là học sinh của lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi. Ta có sơ đồ Ven:



Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai cuộc thi là: $50 - 10 = 40$ (học sinh).

Từ sơ đồ Ven ta có số học sinh lớp 11A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi là: $x = 20 + 25 - 40 = 5$ (học sinh).

Bài 58. Bạn An thống kê số ngày có mưa, có sương mù ở bản mình trong tháng 3 vào một thời điểm nhất định và được kết quả như sau: 14 ngày có mưa, 15 ngày có sương mù, trong đó 10 ngày có cả mưa và sương mù. Hỏi trong tháng 3 đó có bao nhiêu ngày không có mưa và không có sương mù?

Hướng dẫn giải. Gọi A, B lần lượt là tập hợp các ngày có mưa, có sương mù.

Khi đó: $A \cap B$ là tập hợp các ngày có cả mưa và sương mù, $A \cup B$ là tập hợp các ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù.

Ta có: $n(A) = 14, n(B) = 15, n(A \cap B) = 10$.

Số ngày hoặc có mưa hoặc có sương mù là:

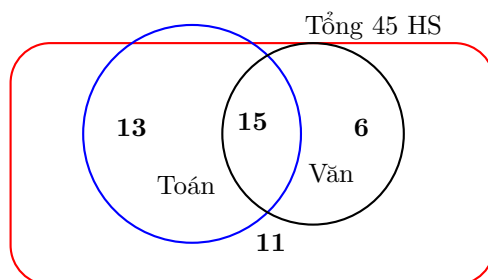
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 14 + 15 - 10 = 19 \text{ (ngày)}.$$

Tháng 3 có 31 ngày nên số ngày không có mưa và không có sương mù trong tháng 3 đó là:

$$31 - 19 = 12 \text{ (ngày).}$$

Bài 59. Trong một lớp học có 45 học sinh, trong đó có 28 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 21 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 11 học sinh không đạt học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

Hướng dẫn giải.



Số học sinh đạt học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn Toán, Văn của lớp là: $45 - 11 = 34$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có : số học sinh giỏi cả hai môn của lớp là $28 + 21 - 34 = 15$ (học sinh).

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $28 - 15 = 13$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $21 - 15 = 6$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $13 + 6 = 19$ (học sinh).

Bài 60. Trong đợt khảo sát nghề, giáo viên chủ nhiệm lớp 10D đưa ra ba nhóm ngành cho học sinh lựa chọn, đó là: Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Học sinh có thể chọn từ một đến ba nhóm ngành nêu trên hoặc không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm ngành trên. Giáo viên chủ nhiệm thống kê theo từng nhóm ngành và được kết quả: có 6 học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, 9 học sinh chọn nhóm ngành Y tế, 10 học sinh chọn nhóm ngành Công nghệ thông tin, 22 học sinh không chọn nhóm ngành nào trong ba nhóm trên. Nếu thống kê số lượng học sinh chọn theo từng hai nhóm ngành được kết quả: có 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Y tế, 2 học sinh chọn hai nhóm ngành Y tế và Công nghệ thông tin, 3 học sinh chọn hai nhóm ngành Giáo dục và Công nghệ thông tin. Hỏi có bao nhiêu học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên biết lớp 10D có 40 học sinh?

Hướng dẫn giải. Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp học sinh chọn nhóm ngành Giáo dục, Y tế, Công nghệ thông tin. Khi đó $A \cup B \cup C$ là tập hợp các học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên.

Do lớp 10D có 40 học sinh và 22 học sinh không chọn nhóm ngành trong ba nhóm ngành trên nên số học sinh chọn ít nhất một trong ba nhóm ngành trên là $40 - 22 = 18$.

Ta có: $n(A) = 6$; $n(B) = 9$; $n(C) = 10$; $n(A \cup B \cup C) = 18$; $n(A \cap B) = 3$, $n(B \cap C) = 2$; $n(A \cap C) = 3$.

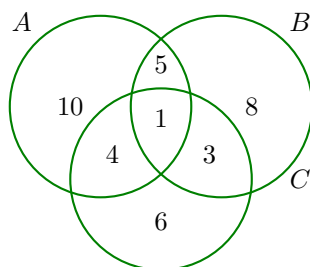
Áp dụng công thức tính số phần tử của tập hợp: $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(B \cap C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$.

Ta có số học sinh chọn cả ba nhóm ngành nêu trên là:

$$\begin{aligned} n(A \cap B \cap C) &= n(A \cup B \cup C) + n(B \cap C) + n(A \cap B) + n(A \cap C) - n(A) - n(B) - n(C) \\ &= 18 + 3 + 2 + 3 - 6 - 9 - 10 = 1. \end{aligned}$$

Bài 61. Trong một khoảng thời gian nhất định tại 1 địa phương. Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày có mưa: 10 ngày; số ngày có gió to: 8 ngày; số ngày lạnh: 6 ngày; số ngày có mưa và gió to: 5 ngày; số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; số ngày lạnh và có gió to: 3 ngày; số ngày có mưa, lạnh và có gió to: 1 ngày. Hỏi trong thời gian đó, địa phương trên có bao nhiêu ngày có thời tiết xấu (có mưa to hoặc gió to hoặc lạnh)?

Hướng dẫn giải.



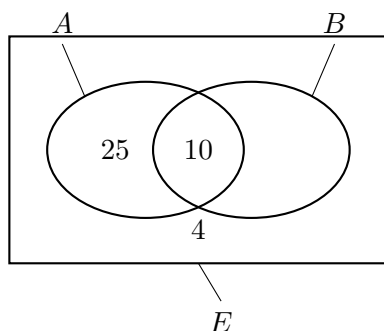
Gọi A, B, C lần lượt là tập hợp các ngày có mưa; có gió to và lạnh.
 Theo đề bài ta có số phần tử của các tập hợp A, B, C lần lượt là: 10; 8; 6.
 Số phần tử của các tập hợp $A \cap B; B \cap C; A \cap C$ lần lượt là: 5; 3; 4.
 Số ngày chỉ có mưa và gió to là: $5 - 1 = 4$ ngày.
 Số ngày chỉ có lạnh và gió to là: $3 - 1 = 2$ ngày.
 Số ngày chỉ có mưa và lạnh là: $4 - 1 = 3$ ngày.
 Số ngày chỉ có mưa là: $10 - (4 + 3 + 1) = 2$ ngày.
 Số ngày chỉ có lạnh là: $6 - (2 + 3 + 1) = 0$ ngày.
 Số ngày chỉ có gió to là: $8 - (4 + 2 + 1) = 1$ ngày.
 Vậy số ngày có thời tiết xấu (có mưa hoặc gió to hoặc lạnh) là:

$$(2 + 0 + 1) + (4 + 2 + 3) + 1 = 13 \text{ ngày.}$$

Bài 62. Một 10C14 có 45 học sinh chuẩn bị cho hội diễn văn nghệ chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11. Trong danh sách đăng kí tham gia tiết mục nhảy Flashmob và tiết mục hát, có 35 học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, 10 học sinh tham gia cả hai tiết mục. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp tham gia tiết mục hát? Biết rằng lớp 10C14 có bạn Kiệt, Hạ, Toàn, Thiện bị khuyết tật hòa nhập nên không tham gia tiết mục nào.

Hướng dẫn giải. Trả lời: 16

Kí hiệu A là tập hợp học sinh tham gia tiết mục nhảy Flashmob, B là tập hợp học sinh tham gia tiết mục hát, E là tập hợp học sinh trong lớp. Ta có thể biểu diễn ba tập hợp đó bằng biểu đồ Ven như hình bên:



Khi đó, $A \cap B$ là tập hợp học sinh tham gia cả hai tiết mục. Số phần tử của tập hợp A là 35, số phần tử của tập hợp $A \cap B$ là 10, số phần tử của tập hợp E là 45.

Số học sinh tham gia ít nhất một trong hai tiết mục là $45 - 4 = 41$ (học sinh).

Số học sinh tham gia tiết mục hát mà không tham gia tiết mục nhảy Flashmob là $41 - 35 = 6$ (học sinh).