

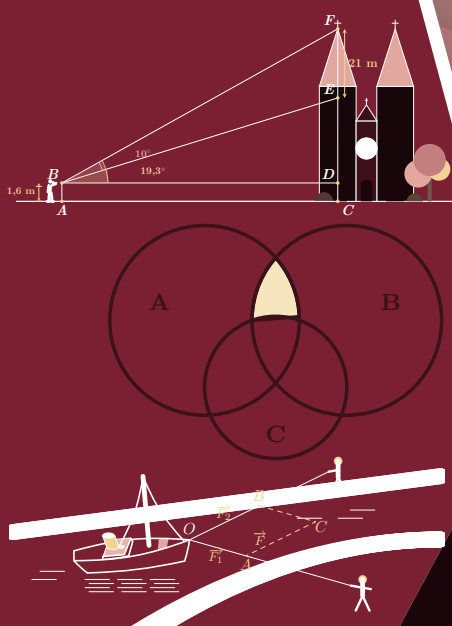
ĐỀ ÔN THEO CHƯƠNG



Toán

10

HỌC KÌ I



GV: NGÔ ĐỨC TÀI

Zalo: 0889971004

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 Mệnh đề. Tập hợp 5

1	Đề số 1	5
2	Đề số 2	8
3	Đề số 3	11
4	Đề số 4	14
5	Đề số 5	17
6	Đề số 6	21
7	Đề số 7	25
8	Đề số 8	28
9	Đề số 9	32
10	Đề số 10	36

CHƯƠNG 2 Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn 41

1	Đề số 1	41
2	Đề số 2	46
3	Đề số 3	51
4	Đề số 4	56
5	Đề số 5	61

CHƯƠNG 3 Hệ thức lượng trong tam giác 67

1	Đề số 1	67
2	Đề số 2	71
3	Đề số 3	75
4	Đề số 4	79
5	Đề số 5	83
6	Đề số 6	87
7	Đề số 7	91
8	Đề số 8	95
9	Đề số 9	99

CHƯƠNG 4 Vector 105

1	Đề số 1	105
2	Đề số 2	109
3	Đề số 3	113
4	Đề số 4	116
5	Đề số 5	120
6	Đề số 6	124
7	Đề số 7	128
8	Đề số 8	132

9	Đề số 9	136
---	---------	-----

10	Đề số 10	140
----	----------	-----

CHƯƠNG 5	Các số đặc trưng của mẫu số liệu không ghép nhóm	145
-----------------	---	------------

1	Đề số 1	145
---	---------	-----

2	Đề số 2	149
---	---------	-----

3	Đề số 3	154
---	---------	-----

4	Đề số 4	159
---	---------	-----

5	Đề số 5	164
---	---------	-----

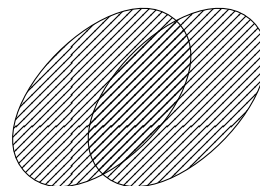
CHƯƠNG 1 MỆNH ĐỀ. TẬP HỢP

1. ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Hình vẽ bên biểu diễn phép toán nào của hai tập hợp A và B .

- A. $A \in B$. B. $A \cup B$. C. $A \setminus B$. D. $A \cap B$.



Câu 2. Để viết mệnh đề “7 là số tự nhiên” ta dùng ký hiệu

- A. $7 \in \mathbb{N}$. B. $7 \subset \mathbb{N}$. C. $7 \leq \mathbb{N}$. D. $7 < \mathbb{N}$.

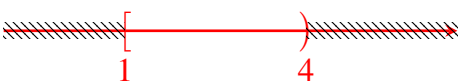
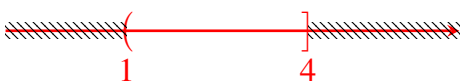
Câu 3. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): x^2 - 3x - 2 \geq 0$ với $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tập hợp nào sau đây là tập con của tập hợp A ?

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

Câu 5. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?

- A.  B.  .
- C.  D.  .

Câu 6. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{N}, x \div 3$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$.

Câu 7. Cho số tự nhiên n . Xét mệnh đề “Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n chia hết cho 2”. Mệnh đề đảo của mệnh đề đó là

- A. “Nếu số tự nhiên n chia hết cho 2 thì n chia hết cho 4”.
B. “Nếu số tự nhiên n chia hết cho 2 thì n không chia hết cho 4”.
C. “Nếu số tự nhiên n không chia hết cho 2 thì n không chia hết cho 4”.
D. “Nếu số tự nhiên n chia hết cho 4 thì n không chia hết cho 2”.

Câu 8. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

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

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

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

D. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$. Tập hợp $A \cap B$ là

A. $\{1; 5\}$.

B. $\{1\}$.

C. $\{1; 3; 5\}$.

D. $\{1; 3\}$.

Câu 10. Phần bù của tập hợp $(-\infty; -2)$ trong tập hợp $(-\infty; 4)$ là

A. $[-2; 4)$.

B. $[-2; 4]$.

C. $(-2; 4]$.

D. $(-\infty; -2)$.

Câu 11. Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

A. $[-2; 5]$.

B. $(-2; 5]$.

C. $(-2; 1)$.

D. $[-2; 1]$.

Câu 12. Cho tập hợp $X = \{a; b\}$, $Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\{c\}$.

B. $\{a; b; c\}$.

C. $\{a; b; c; d\}$.

D. $\{a; b\}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : x^2 > x$, với $x \in \mathbb{R}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $P(2)$ là mệnh đề sai.

b) $P(0)$ là mệnh đề sai.

c) $\exists x \in \mathbb{R}, P(x)$ là mệnh đề đúng.

d) $\forall x \in \mathbb{R}, P(x)$ là mệnh đề đúng.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là số lẻ}, x < 8\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ là các ước của } 12\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $A = \{0; 1; 3; 5; 7\}$.

b) $B = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$.

c) $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 12\}$.

d) $A \setminus B = \{5; 7\}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho các phát biểu sau đây:

- A : “17 là số nguyên tố”.
- B : “Tam giác vuông có một đường trung tuyến bằng nửa cạnh huyền”.
- C : “Các em C14 hãy cố gắng học tập thật tốt nhé!”.
- D : “Mọi hình chữ nhật đều nội tiếp được đường tròn”.

Hỏi có bao nhiêu phát biểu là một mệnh đề?

KQ:

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{x; y; z\}$ và $B = \{x; y; z; t; u\}$. Có bao nhiêu tập X thỏa mãn $A \subset X \subset B$?

KQ:

Câu 3. Cho hai tập hợp khác rỗng $A = (1; 5)$ và $B = (m; 4m - 1) \neq \emptyset$, $m \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $B \subset A$.

KQ:

Câu 4. Với giá trị nào của x thì “ $x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 = 0$ ” là mệnh đề đúng?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

a) $[-3; 7] \cap (2; 5);$

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

b) $(-\infty; 0] \cap (-1; 2);$

d) $(-3; 2) \setminus [1; 3).$

Câu 2. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề phủ định của đó

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 2x - 2;$

c) $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \geq 2;$

b) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 2x - 1;$

d) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 < 0.$

Câu 3. Trong số 35 học sinh của lớp 10H, có 20 học sinh thích học môn Toán, 16 học sinh thích môn Tiếng Anh và 12 học sinh thích cả hai môn này. Hỏi lớp 10H:

a) có bao nhiêu học sinh thích ít nhất một trong hai môn Toán và Tiếng Anh?

b) có bao nhiêu học sinh không thích cả hai môn này?

Câu 4. Mệnh đề “ $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1) = 2^{100} + 1$ ” đúng hay sai? Vì sao.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B 2. A 3. C 4. A 5. B 6. D 7. A 8. B 9. A
10. C 11. C 12. B

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a S b Đ c Đ d S Câu 2. a S b Đ c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
 3 4 1 1

Câu 9. Viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x+1)(x^2-5x+6) = 0\}$ bằng cách liệt kê.

- A. $\{-1; 2; 3\}$. B. $\{2; 3\}$. C. $\{-\frac{1}{2}; 2; 3\}$. D. $\{-1; 2\}$.

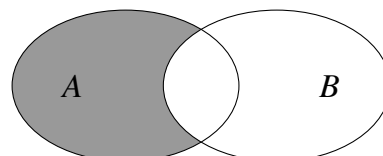
Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 4\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A = (-1; 4]$. B. $A = \{-1; 4\}$. C. $A = (-1; 4)$. D. $A = [-1; 4]$.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = [1; 3)$, $B = (2; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là

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

Câu 12. Cho hai tập hợp A và B được biểu diễn bằng sơ đồ Ven như hình vẽ bên. Phần tô đậm là biểu diễn của tập hợp nào dưới đây?



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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. 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) $\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.

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

- 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) $A \cup C = \{-6; -3; -2; 2; 3; 5; 7; 9\}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

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

Câu 2. Cho $A = [1; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 1 = 0\}$, $C = (0; 4)$. Tập $(A \cup B) \cap C$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên. KQ:

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = (m; m+1)$ và $B = [-1; 3]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của $m \leq 10$ để $A \cap B = \emptyset$? KQ:

Câu 4. Lớp 10 tự nhiên của trường THPT Lý Tự Trọng trong đợt tuyển sinh vừa qua được thống kê như sau: có 30 bạn giỏi toán, 25 bạn giỏi Lý, 23 bạn giỏi hóa. Trong đó có 10 bạn giỏi cả ba môn toán, lý và hóa, 15 bạn giỏi toán và hóa, 17 bạn giỏi hóa và lý, 11 bạn giỏi cả toán và lý. Số học sinh chỉ giỏi một môn là a biết rằng mỗi học sinh trong lớp đều giỏi ít nhất một trong ba môn. Tìm a .

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho 2 tập hợp $A = [-3; 4), B = (-1; 6]$. Xác định $A \setminus B, A \cap B, A \cup B$.

Câu 2. Sử dụng kí hiệu $\forall, \exists$ để viết các mệnh đề sau:

a) Mọi số thực cộng với số đối của nó đều bằng 0;

b) Có một số tự nhiên mà bình phương bằng 9.

Câu 3. Cho mệnh đề kéo theo có dạng $P \Rightarrow Q$: “Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường”.

a) Mệnh đề trên đúng hay sai?

b) Phát biểu mệnh đề đảo của mệnh đề trên và xét tính đúng sai của mệnh đề đảo đó.

Câu 4. Lớp 10B có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

a) Có bao nhiêu học sinh ở lớp 10B tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc?

b) Có bao nhiêu học sinh ở lớp 10B tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

c) Biết lớp 10B có 40 học sinh. Có bao nhiêu học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao? Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. C	3. A	4. A	5. C	6. C	7. C	8. C	9. B
10. A	11. A	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a S b Đ c S d Đ	Câu 2. a S b Đ c Đ d S
--	--

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1. 8	Câu 2. 3	Câu 3. 8	Câu 4. 2 2
-------------	-------------	-------------	---------------

3. ĐỀ SỐ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. $5 + 2 = 8$. B. $2 > 0$. C. $4 - \sqrt{17} > 0$. D. $5 + x = 2$.

Câu 2. Câu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Số 150 có phải là số chẵn không?. B. Số 30 là số chẵn.
C. $2x - 1$ là số lẻ. D. $x^3 + 1 = 0$.

Câu 3. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề P : " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + x - 1 > 0$ ".

- A. $\bar{P}$: " $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + x - 1 > 0$ ". B. $\bar{P}$: " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + x - 1 > 0$ ".
C. $\bar{P}$: " $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 + x - 1 \leq 0$ ". D. $\bar{P}$: " $\forall x \in \mathbb{N}, x^2 + x - 1 \leq 0$ ".

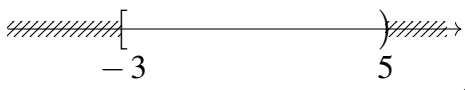
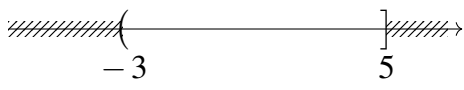
Câu 4. Hãy viết lại tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} | 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ dưới dạng liệt kê.

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

Câu 5. Tập hợp $Y = \{a\}$ có bao nhiêu tập hợp con?

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 6. Cho tập hợp $X = [-3; 5]$. Biểu diễn tập hợp X trên trục số ta được hình biểu diễn nào trong các hình sau (phần không bị gạch chéo)?

- A.  B. 
C.  D. 

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} = \mathbb{N}$. B. $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = \mathbb{Z}$. C. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{N}^* \cap \mathbb{Q} = \mathbb{N}^*$.

Câu 8. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ và $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. 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 9. Cho hai tập hợp M, N thỏa mãn $M \subset N$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $M \setminus N = M$. B. $M \cap N = N$. C. $M \cap N = M$. D. $M \setminus N = N$.

Câu 10. Phần bù của $[-2; 1)$ trong $\mathbb{R}$ là

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

Câu 11. 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 **sai**?

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

Câu 12. Gọi A là tập nghiệm của đa thức $P(x)$, B là tập nghiệm của đa thức $Q(x)$, D là tập nghiệm của đa thức $P^2(x) + Q^2(x)$. D là tập hợp nào sau đây

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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp: $A = \{-3; -1; 0; 2\}$, $B = \{-2; -1; 2; 4\}$.

- a) Tập hợp A có 4 phần tử.
b) Tập hợp $X = \{-1; 2\}$ là một tập hợp con của tập hợp A .
c) $A \cap B = \{-2; 2\}$.
d) $B \setminus A = \{-2; 2\}$.

Câu 2. Cho các mệnh đề sau, xét tính đúng sai của chúng:

- a) Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: “ $|2x - 5| \leq 7$ ” với x là số nguyên. Có đúng 7 giá trị của x làm cho $P(x)$ đúng.
b) Phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$ vô nghiệm.
c) Cho mệnh đề T : “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau”. Mệnh đề đảo của T là “Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì chúng bằng nhau”.
d) Cho mệnh đề Q : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \geq 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề đã cho là $\bar{Q}$: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0$ ”.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị của x để “ $x^2 - 1 = 0, x \in \mathbb{Z}$ ” là mệnh đề đúng?

KQ:

Câu 2. Cho các mệnh đề sau:

- P : “Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có nghiệm”.
- Q : “Có một số hữu tỉ mà bình phương của nó bằng 5”.
- R : “Số nguyên tố nhỏ nhất là số 2”.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

KQ:

Câu 3. Cho tập hợp $A \subset \mathbb{R}$, biết $A = (-\infty; 1986) \cup (2027; +\infty)$. Phần bù của A trong $\mathbb{R}$ chứa bao nhiêu số tự nhiên?

KQ:

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = (-4; 3)$, $B = (m - 2; m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $B \subset A$?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 18\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 27\}$.
Hãy xác định $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 5 \geq 7\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 5\}$.

a) Viết các tập A, B dưới dạng khoảng, nửa khoảng, đoạn, rồi biểu diễn chúng trên trục số.

b) Xác định các tập $A \cap B, A \cup B$.

Câu 3. Cho các tập hợp $A = (m - 1; 5)$ và $B = (2; +\infty)$. Để $A \setminus B = \emptyset$ thì $m \in [a; b)$.
Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 4. Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 38 người phiên dịch tiếng Anh, 30 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 16 người phiên dịch được cả hai thứ tiếng Anh và Pháp. Hỏi:

a) Ban tổ chức đã huy động bao nhiêu người phiên dịch cho hội nghị đó?

b) Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D 2. B 3. C 4. B 6. A 7. D 8. A 9. B 10. A
11. D 12. B

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b Đ c S d S Câu 2. a S b S c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
2 1 4 2 6

4. ĐỀ SỐ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong số các câu sau, câu nào là mệnh đề toán học?

- A. Thời tiết hôm nay thật đẹp!
- B. Số 2025 chia hết cho 2.
- C. Chúc các bạn đạt điểm như mong đợi!
- D. Các bạn có làm được bài kiểm tra này không?

Câu 2. Trong các câu sau đây câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. Buôn Ma Thuật là một phường của Tỉnh Đak lak.
- B. $7 + 3 = 1$.
- C. Bạn tên gì?
- D. Số 5 là số nguyên tố.

Câu 3. Cho tập hợp $A = [2; 5)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}A$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 4. Cho tập hợp $A = (-3; +\infty)$. Tập hợp nào dưới đây là tập con của tập A ?

- A. $(-\infty; 2)$.
- B. $(-2; +\infty)$.
- C. $(-4; +\infty)$.
- D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 5. Trong các tập hợp sau, tập nào là tập rỗng?

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

Câu 6. Mệnh đề $P(x): \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 3 < 0$. Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là

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

Câu 7. Cho tập hợp $X = \{a; b\}, Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 8. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.
- B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$.
- C. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 = 4$.
- D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 2 > 0$.

Câu 9. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu lại theo cách khác là

- A. P là điều kiện đủ để có Q .
- B. P là kết luận, Q là giả thiết.
- C. P là điều kiện cần để có Q .
- D. P là điều kiện cần và đủ để có Q .

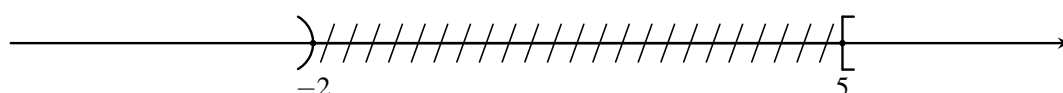
Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$. Tập A là tập nào sau đây?

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

Câu 11. Mệnh đề $P: \forall n \in \mathbb{N}, n^2 \geq n$ được phát biểu là

- A. P : “Mọi số tự nhiên đều có bình phương lớn hơn hoặc bằng chính nó”.
 B. P : “Mọi số tự nhiên đều có bình phương lớn hơn chính nó”.
 C. P : “Tồn tại số tự nhiên mà bình phương lớn hơn hoặc bằng chính nó”.
 D. P : “Tồn tại số tự nhiên mà bình phương nhỏ hơn chính nó”.

Câu 12. Phần **không bị gạch** trong hình vẽ sau là biểu diễn của tập hợp nào?



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

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 2 \geq 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5 - x > 0\}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $A = [-2; +\infty)$. b) $A \cap B = [-2; 5)$.
 c) $A \setminus B = [5; +\infty)$. d) $C_A(A \cap B) = (5; +\infty)$.

Câu 2. Cho $P(n) = n^2 - 4n + 5$ với n là số tự nhiên. Khi đó

- a) $P(n+1) > P(n)$ với $n = 3$.
 b) $P(1)$ là số lẻ.
 c) $P(3)$ là số nguyên tố.
 d) Tồn tại số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện $P(n) = 1$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai tập hợp: $A = (-3; 2]$, $B = [-1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên? KQ:

Câu 2. Cho tập hợp $B = \{0; 1; 2\}$. Tập hợp B có bao nhiêu tập hợp con? KQ:

Câu 3. Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$; B là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Xác định số phần tử của tập hợp $A \setminus B$. KQ:

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = [-4; 1]$, $B = [-3; m]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $A \cup B = A$? KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho mệnh đề “Nếu tam giác ABC có hai góc bằng 60° thì nó là một tam giác đều”.

- a) Lập mệnh đề đảo của mệnh đề trên.
b) Viết lại mệnh đề đã cho bằng cách sử dụng thuật ngữ “**điều kiện đủ**”.

Câu 2.

- a) Viết lại tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N}^* | (x^2 - 10x + 21)(2x^2 - x) = 0\}$ dưới dạng liệt kê các phần tử của tập hợp.
b) Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x \leq 5\}$ và $B = (-2; +\infty)$. Xác định $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$ và $C_B A$.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = (m; m + 1]$ và $B = [-1; 3]$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2025; 2026)$ để $A \cap B = \emptyset$.

Câu 4. Một câu lạc bộ Tiếng Anh có 40 thành viên tham gia ba hoạt động: Đóng kịch, Hùng biện và Thảo luận nhóm. Sau buổi sinh hoạt, thống kê cho biết có 13 bạn chỉ tham gia Đóng kịch, 20 bạn tham gia Hùng biện, 17 bạn tham gia Thảo luận nhóm và có 5 bạn chỉ tham gia cả Hùng biện và Thảo luận nhóm. Biết rằng mỗi bạn đều tham gia ít nhất một hoạt động. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả ba hoạt động trên?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B 2. C 3. A 4. B 5. A 6. D 7. B 8. A 9. A
10. D 11. A 12. D

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a Đ b Đ c Đ d S Câu 2. a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
4 8 0 4

5. ĐỀ SỐ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các câu sau đây câu nào **không phải** là mệnh đề?

- A. Bạn học lớp nào?.
- B. Số 2025 là số chẵn..
- C. Quê Sơn là một xã của thành phố Đà Nẵng..
- D. $7 + 3 = 10$..

Câu 2. Trong các câu sau, câu nào **không** phải là một mệnh đề toán học?

- A. $4x^2 + 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- B. $\sqrt{5}$ có lớn hơn 3 không?.
- C. Số 10 là số chẵn.
- D. $\sqrt{(-5)^2} = -5$.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Tích của hai số tự nhiên là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số chẵn.
- B. Tổng của hai số tự nhiên là số chẵn khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số chẵn.
- C. Tổng của hai số tự nhiên là số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ.
- D. Tích của hai số tự nhiên là số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đó đều là số lẻ.

Câu 4. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0 "$ là

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

Câu 5. Sử dụng các kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 \leq x \leq 8\}$.

- A. $A = (3; 8]$.
- B. $A = [3; 8]$.
- C. $A = (3; 8)$.
- D. $A = [3; 8)$.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4\}$ và $B = \{2; 4; 6; 7; 8\}$. Tập hợp $A \cup B$ là

- A. $\{2; 4; 6; 7\}$.
- B. $\{2; 3; 4; 6; 7; 8\}$.
- C. $\{2; 4\}$.
- D. $\{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

Câu 7. Cách phát biểu nào sau đây **không** dùng để phát biểu định lí toán học dưới dạng $A \Rightarrow B$?

- A. Nếu A thì B.
- B. A kéo theo B.
- C. A là điều kiện đủ để có B.
- D. A là điều kiện cần để có B.

Câu 8. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 6\}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 9. Phủ định của mệnh đề “ $4 + 20 = 18$ ” là mệnh đề

- A. $4 + 20 = 18$. B. $4 + 20 \leq 18$. C. $4 + 20 \geq 18$. D. $4 + 20 \neq 18$.

Câu 10. Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề nào?

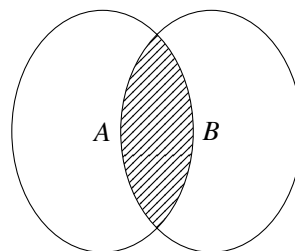
- A. $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$. B. $Q \Rightarrow P$. C. $\bar{Q} \Rightarrow P$. D. $Q \Rightarrow \bar{P}$.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = [1; 3)$, $B = (2; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là

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

Câu 12. Cho các tập hợp A, B được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?

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



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* | x \leq 4\}$ và $B = \{x = 2n | n \in \mathbb{N}; n \leq 3\}$

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

Câu 2. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:

- a) “Nếu hai tam giác bằng nhau thì hai tam giác đó có diện tích bằng nhau” có mệnh đề đảo là “Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác đó bằng nhau”.
b) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x$ là mệnh đề đúng.
c) Cho $P(x) : -3x^2 + x > 0$ thì $P(3)$ đúng.
d) $C_R A = (2; +\infty)$ với $A = (-3; 2]$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{N} | x^2 - 3x + 2 = 0\}, \quad B = \{n \in \mathbb{N} | n \leq 5\}.$$

Số tập con của tập $A \cap B$ bằng bao nhiêu?

KQ:

Câu 2. Cho tập hợp $A = [-3; 1) \cup (0; 4]$. Tập hợp A có bao nhiêu giá trị nguyên?

KQ:

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = [m - 3; m + 2]$, $B = (-3; 5)$ với $m \in \mathbb{R}$. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của m để $A \cap B$ khác tập rỗng.

KQ:

Câu 4. 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?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | (x-3)(x^2-3x+2) = 0\}$ và tập hợp $B = \{1; 2; 5\}$.

- Viết lại tập hợp A dưới dạng liệt kê các phần tử.
- Tìm tất cả các tập hợp X sao cho $X \subset A$ và đồng thời $X \subset B$.

Câu 2.

- Viết mệnh đề phủ định của mệnh đề P : " $\exists x \in \mathbb{N} | x^2 - 3x + 2 = 0$ ".
- Cho hai tập hợp $A = [-1; 3)$ và $B = (2; 6)$. Tìm $A \cup B$.

Câu 3. Dùng kí hiệu " $\forall$ " hoặc " $\exists$ " để viết mệnh đề "Có một số nguyên bằng bình phương của chính nó". Mệnh đề này đúng hay sai, vì sao?

Câu 4. Thống kê tại một trung tâm mua sắm gồm 46 cửa hàng, với 26 cửa hàng có bán quần áo, 16 cửa hàng có bán giày và 34 cửa hàng bán ít nhất một trong hai mặt hàng này. Hỏi:

- Có bao nhiêu cửa hàng bán cả quần áo và giày?
- Có bao nhiêu cửa hàng chỉ bán một trong hai loại quần áo hoặc giày?
- Có bao nhiêu cửa hàng không bán cả hai loại hàng hóa trên?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. A | 2. B | 3. D | 4. B | 5. D | 6. B | 7. D | 8. B | 9. D |
| 10. B | 11. A | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  Đ  S  Đ | Câu 2. |  Đ  Đ  S  S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 4 | 8 | 1 8 | 1 |

6. ĐỀ SỐ 6

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Số π có lớn hơn 3 hay không? B. 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.
C. Trường THPT Lê Chân đẹp quá! D. $x - 2 > 0$.

Câu 2. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề Toán học?

- A. Số 9 là một số hữu tỉ.
B. Bạn học lớp mấy?
C. Các bạn đã làm bài tập chưa?
D. Bắc Ninh là một Tỉnh của nước Việt Nam.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $B = \{2; 3; 7; 9\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào dưới đây?

- A. $A \cap B = \{3; 9\}$. B. $A \cap B = \{4; 6\}$. C. $A \cap B = \{3\}$. D. $A \cap B = \{2; 3\}$.

Câu 4. Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

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

Câu 5. Cho ba tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội chung của } 2 \text{ và } 5; n \leq 30\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội của } 10; n \leq 30\}$ và $C = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội của } 5; n \leq 30\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A = B$. B. $A = C$. C. $C \subset B$. D. $C \subset A$.

Câu 6. Cho hai tập hợp $A = [1; 3)$, $B = (2; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là

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

Câu 7. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x < 1\}$. Tập hợp A bằng

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

Câu 8. Các phần tử của tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} | (x^2 - 1)(x^2 - 3x + 2) = 0\}$ là

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

Câu 9. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây?

- A. $\sqrt{10} \in \mathbb{R}$. B. $\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$. C. $-\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$. D. $7 \notin \mathbb{N}$.

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Tập A có bao nhiêu tập con?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 11. Cho mệnh đề: “Nếu một tứ giác là hình chữ nhật thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau”. Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. Nếu tứ giác có hai đường chéo không bằng nhau thì tứ giác đó không là hình chữ nhật.
- B. Nếu tứ giác có hai đường chéo bằng nhau thì tứ giác đó là hình chữ nhật.
- C. Nếu tứ giác không là hình chữ nhật thì tứ giác đó không có hai đường chéo bằng nhau.
- D. Nếu tứ giác là hình chữ nhật thì tứ giác đó có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 12. Ta gọi H là tập hợp các hình bình hành, V là tập hợp tất cả các hình vuông, N là tập hợp tất cả các hình chữ nhật và T là tập hợp tất cả các hình tứ giác. Hãy tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. $H \subset T$.
- B. $V \subset N$.
- C. $V \subset H$.
- D. $N \subset V$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho ba tập hợp $A = [-5; 1]$, $B = (-3; 2)$ và $C = [2; +\infty)$. Khi đó:

- a) $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid -5 \leq x \leq 1\}$.
- b) $B \cup C = (-3; +\infty)$.
- c) $A \cap B \cap C = \emptyset$.
- d) $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$.

Câu 2. 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) $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x - 1)(x + 2)(x^3 + 4x) = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

KQ:

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị của $n \in \mathbb{N}, n \in (1; 30)$ để mệnh đề A : “Nếu $2n^2 + 3n + 1$ chia hết cho 2 thì n chia hết cho 3” là mệnh đề sai?

KQ:

Câu 3. Cho m là một tham số thực và hai tập hợp $A = [1 - 2m; m + 3]$
 $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8 - 5m\}$. Tìm số các giá trị nguyên của m để $B \setminus A = B$.

KQ:

Câu 4. 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? KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho n là số tự nhiên. Xét các mệnh đề:

- P : “ n là một số tự nhiên chia hết cho 16”.
- Q : “ n là một số tự nhiên chia hết cho 8”.

Hãy phát biểu các mệnh đề sau “ $P \Rightarrow Q$ ”, “ $Q \Rightarrow P$ ”, “ $P \Leftrightarrow Q$ ” và xét tính đúng sai của các mệnh đề đó.

Câu 2. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

a) $(-\infty; 1] \cap [-7; 5]$.

b) $(-2; 6) \cup [4; +\infty)$.

Câu 3. Viết các tập hợp sau đây dưới dạng liệt kê các phần tử:

a) $A = \{y \in \mathbb{N} \mid y = 10 - x^2, x \in \mathbb{N}\}$;

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 3 \geq 0 \text{ và } 7 - x \geq 2\}$;

b) $B = \left\{x \in \mathbb{N} \mid \frac{6}{6-x} \in \mathbb{N}\right\}$;

d) $D = \{(x; y) \mid x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}, x + 2y = 8\}$.

Câu 4. Cho $A = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, 3x - y = 9\}$, $B = \{(x; y) \mid x, y \in \mathbb{R}, x - y = 1\}$. Hãy xác định $A \cap B$.

Câu 5. Kết quả thi học kì một của một trường THPT có 48 thí sinh giỏi môn Toán, 37 thí sinh giỏi môn Vật Lí, 42 thí sinh giỏi môn Văn. Biết rằng có 75 thí sinh giỏi môn Toán hoặc môn Vật lí, 76 thí sinh giỏi môn Toán hoặc môn Văn, 66 thí sinh giỏi môn Vật lí hoặc môn Văn và có 4 thí sinh giỏi cả ba môn. Hỏi

- có bao nhiêu học sinh chỉ giỏi 1 môn.
- có bao nhiêu học sinh chỉ giỏi 2 môn.
- có bao nhiêu học sinh giỏi ít nhất 1 môn.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. A	3. D	4. B	5. A	6. A	7. C	8. C	9. A
10. C	11. B	12. D						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	 S	 Đ	 Đ	 S
Câu 2.	 Đ	 S	 S	 S

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2	1 0	1	4 5

7. ĐỀ SỐ 7

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: “ $-2x^2 + x + 1 < 0$ ”. Giá trị nào sau đây của biến x làm cho $P(x)$ trở thành một mệnh đề **sai**?

- A. $x = 3$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{5}{2}$.

Câu 2. Tập hợp $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -\frac{3}{5}\right\}$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $B = \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right]$. B. $D = \left(-\frac{3}{5}; +\infty\right)$. C. $C = \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right)$. D. $E = \left[-\frac{3}{5}; +\infty\right)$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 5; 6\}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\emptyset \subset A$. B. $\{1\} \in A$. C. $3 \notin A$. D. $\{1; 5\} \subset A$.

Câu 4. Cho tập hợp $A = (-\infty; 1]$ và $B = (-1; 2]$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên?

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

Câu 5. Cho tập hợp $X = \{0; 2; 3; 5\}$. Tập hợp nào dưới đây **không** phải là tập con của tập hợp X ?

- A. $\{0; 2; 3; 5\}$. B. $\emptyset$. C. $\{0; 1; 2\}$. D. $\{2\}$.

Câu 6. Mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{Q}: x^2 = 2$ ” khẳng định rằng:

- A. Mọi số hữu tỉ đều có bình phương khác 2.
B. Có một số hữu tỉ mà bình phương của nó khác 2.
C. Mọi số hữu tỉ đều có bình phương bằng 2.
D. Có một số hữu tỉ mà bình phương của nó bằng 2.

Câu 7. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 5 \geq 0$ ” là

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

Câu 8. Mệnh đề là

- A. Một khẳng định chỉ có thể đúng hoặc sai.
B. Câu cảm thán.
C. Một khẳng định luôn đúng.
D. Câu nghi vấn hoặc câu cầu khiến.

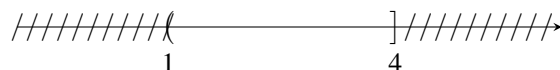
Câu 9. Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 < 0$ ” là

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 > 0$ ”. B. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 > 0$ ”.
C. “ $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \geq 0$ ”. D. “ $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 1 \geq 0$ ”.

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 3 \leq 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 7 < 3x - 1\}$. Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập hợp $A \cap B$?

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

Câu 11. Hình vẽ bên dưới biểu diễn tập hợp nào trong các tập sau?



- A. $(1; 4)$. B. $[1; 4)$. C. $[1; 4]$. D. $(1; 4]$.

Câu 12. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : x^2 - 3x + 2 = 0$, với $x \in \mathbb{R}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây

- A. $P(0)$. B. $P(1)$. C. $P(-1)$. D. $P(-2)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-3; 1]$, $B = (-2; +\infty)$. Khi đó

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

Câu 2. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

- a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$. b) 24 chia hết cho 2 và cho 12.
c) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0$. d) $\sqrt{5}$ là số vô tỉ.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = (-9; 5)$ và $B = [-2; 6]$. Tính tổng của các phần tử là số nguyên thuộc tập hợp $A \cup B$. KQ:

Câu 2. Cho $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tìm số phần tử của tập hợp X sao cho $A \setminus X = \{1; 3; 5\}$ và $X \setminus A = \{6; 7\}$. KQ:

Câu 3. Cho tập $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x - 2)(4x^2 + 5x + 1) = 0\}$; với m là số thực, xét tập

$$E = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + (3m + 1)x + 3m = 0\}.$$

Tìm m để $D \cup E$ có đúng 3 phần tử và tổng bình phương của chúng bằng 6. Làm tròn kết quả đến hàng phần chục. KQ:

Câu 4. Lớp 10A có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao, trong đó có 5 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ. Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 10A chỉ tham gia một trong hai câu lạc bộ nêu trên?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tập hợp $E = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ và các tập hợp con $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 4; 6; 8\}$. Xác định $C_E A$, $C_E B$, $C_E (A \cup B)$, $C_E A \cap C_E B$.

Câu 2. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

a) $(-4; 1] \cap [0; 3);$ c) $(-2; 1) \cap (-\infty; 1];$

b) $(0; 2] \cup (-3; 1];$ d) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; 3].$

Câu 3. Lập mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề phủ định đó:

a) $A: " \forall n \in \mathbb{N}^*, n > \frac{1}{n} ";$

b) $B: " \exists x \in \mathbb{Z}, 2x + 3 = 0 ";$

c) $C: " \exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0 ";$

d) $D: " \forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1 \text{ không chia hết cho } 3 ".$

Câu 4. Cho $A = (-\infty; m + 1]; B = (-1; +\infty)$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để $A \cup B = \mathbb{R}$.

Câu 5. Tại vòng chung kết của một trò chơi truyền hình, có 100 khán giả tại trường quay có quyền bình chọn cho hai thí sinh A và B. Biết rằng có 85 khán giả bình chọn cho thí sinh A, 72 khán giả bình chọn cho thí sinh B và 60 khán giả bình chọn cho cả hai thí sinh này. Có bao nhiêu khán giả đã tham gia bình chọn? Có bao nhiêu khán giả không tham gia bình chọn?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. D	3. B	4. B	5. C	6. C	7. D	8. A	9. C
10. B	11. D	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b S c S d Đ	Câu 2. a Đ b Đ c S d Đ
--	--

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1. - 1 5	Câu 2. 4	Câu 3. - 0 , 3	Câu 4. 2 3
-----------------	-------------	-------------------	---------------

8. ĐỀ SỐ 8

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$, $B = \{0; 1; 2; 3\}$. Tập $A \cap B$ bằng

- A. $\{1; 2; 3\}$. B. $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.
C. $\{0; 1; 2\}$. D. $\{0; 1; 2; 3\}$.

Câu 2. Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$ và $C = \{x \in \mathbb{R} \mid f^2(x) + g^2(x) = 0\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

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

Câu 3. Cho tập hợp $A = (-\infty; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Tập hợp $A \cup B$ là

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

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x - x^2)(x - 1) = 0\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n^2 < 10\}$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $A \cap B = \{1; 2\}$. B. $A \cap B = \{2\}$.
C. $A \cap B = \{0; 1; 2; 3\}$. D. $A \cap B = \{0; 3\}$.

Câu 5. Cho tập hợp $A = (-\infty; 4]$ và $B = (1; +\infty)$. Tập hợp $B \setminus A$ là

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $[1; +\infty)$. D. $[4; +\infty)$.

Câu 6. Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}$; $Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập hợp nào sau đây bằng $X \cap Y$?

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

Câu 7. Cho tập hợp A . Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cap \emptyset = A$. B. $A \cup \emptyset = A$. C. $\emptyset \not\subset A$. D. $\{\emptyset\} \subset A$.

Câu 8. Trong các câu sau câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. 10 là số chẵn.
B. 7 là số nguyên tố.
C. $(x^2 - 4x) : 2, x \in \mathbb{N}$.
D. Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $6\sqrt{2}$ là số hữu tỉ.
B. Phương trình $x^2 + 2x + 7 = 0$ có nghiệm.
C. 17 là hợp số.
D. Phương trình $x^2 + 7x - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$. Số tập hợp con có 1 phần tử của A là

- A. 15. B. 14. C. 5. D. 4.

Câu 11. Hãy liệt kê các phần tử của tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid (x+3)(2x^2 - 7x + 5) = 0\}$.

- A. $X = \{1\}$. B. $X = \{-3; 1\}$. C. $X = \left\{1; \frac{5}{2}\right\}$. D. $X = \left\{-3; 1; \frac{5}{2}\right\}$.

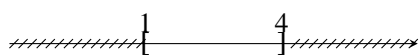
Câu 12. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) là hình biểu diễn của $(1; 4]$ trên trục số?



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-3; 4]$, $B = (2; 5]$.

- a) Tập hợp A có 8 phần tử là số nguyên.
b) Tập hợp B có 3 phần tử là số nguyên.
c) $(C_{\mathbb{R}}A) \cup B = (4; 5]$.
d) $A \cap B = (2; 4)$.

Câu 2. Cho hai số thực a và b .

- a) Khẳng định: “Nếu $0 < a < b$ thì $a^2 < b^2$ ” là một mệnh đề.
b) Khẳng định: “ $0 < a < b$ nếu và chỉ nếu $a^2 < b^2$ ” là một mệnh đề tương đương.
c) $0 < a < b$ là điều kiện đủ để $a^2 < b^2$.
d) $0 < a < b$ là điều kiện cần và đủ để $a^2 < b^2$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - 3 = 0\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 5\}$. Tìm số phần tử của tập hợp $A \cup B$.
KQ:

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 10]$, $B = (5; 20)$. Tập hợp $B \setminus A = (a; b)$. Tính $S = 2a - 3b$.
KQ:

Câu 3. Một cuộc khảo sát về khách du lịch đến Vịnh Hạ Long cho thấy, trong 1455 khách du lịch được phỏng vấn có 987 khách đến động Thiên Cung, 609 khách đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách vừa đến động Thiên Cung vừa đến đảo Titop ở Vịnh Hạ Long?
KQ:

Câu 4. Cho $U = \{3; 5; a^2\}$, $A = \{3; a + 4\}$. Tìm giá trị của a sao cho $C_U A = \{1\}$.

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(n)$: “ n là bội của 3” với n là số tự nhiên. Phát biểu các mệnh đề $P(6)$, $P(11)$ và xét tính đúng sai của chúng.

Câu 2. Dùng kí hiệu để viết mỗi tập hợp sau và biểu diễn mỗi tập hợp đó trên trục số

a) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -7 < x < -4\}$;

c) $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 1\}$;

d) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -1\}$.

Câu 3. Cho các tập hợp $E = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x < 7\}$, $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(x^2 - 5x - 6) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là số nguyên tố nhỏ hơn } 6\}$.

a) Chứng minh rằng $A \subset E$ và $B \subset E$.

b) Tìm $C_E A; C_E B; C_E (A \cup B)$.

c) Chứng minh rằng: $E \setminus (A \cap B) = (E \setminus A) \cup (E \setminus B)$.

Câu 4. Lớp 10B có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 19 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên.

a) Có bao nhiêu học sinh ở lớp 10B tham gia câu lạc bộ thể thao và không tham gia câu lạc bộ âm nhạc?

b) Có bao nhiêu học sinh ở lớp 10B tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?

c) Biết lớp 10B có 40 học sinh. Có bao nhiêu học sinh không tham gia câu lạc bộ thể thao? Có bao nhiêu học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Câu 5. Cho hai tập hợp

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{2x+3}{x-1} \in \mathbb{Z} \right\}, \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - (m+2)x + 2m = 0\}.$$

Tìm tất cả các số nguyên m sao cho $B \subset A$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. D | 2. B | 3. D | 4. A | 5. A | 6. C | 7. B | 8. C | 9. D |
| 10. C | 11. A | 12. B | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  Đ  S  S | Câu 2. |  Đ  Đ  Đ  S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

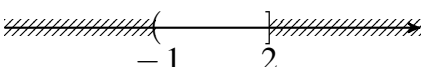
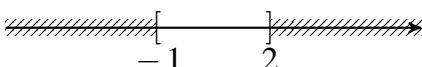
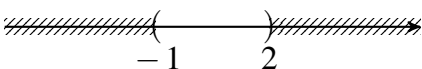
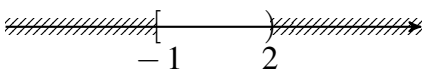
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 7 | - 4 0 | 1 4 1 | 1 |

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 9. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 5\}$ được viết lại là

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

Câu 10. Biểu diễn trên trục số của tập hợp $(0; 2) \cup [-1; 1)$ là hình nào?

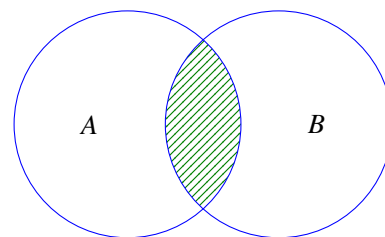
- A.  B. 
- C.  D. 

Câu 11. Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$, $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{f(x)}{g(x)} = 0\right\}$. Mệnh đề nào đúng?

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

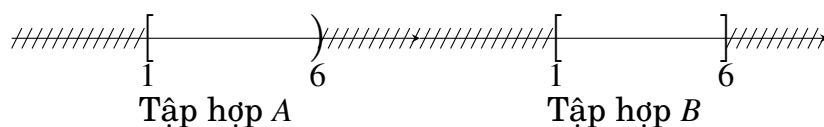
Câu 12. Cho A, B là hai tập hợp bất kì khác tập rỗng, được biểu diễn theo biểu đồ Ven sau. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

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



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp số được biểu diễn trên trục số như hai hình bên dưới:



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập $B = [1; 6]$. b) Tập hợp B có 5 số nguyên.
c) Tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. d) Tập hợp A là con của tập hợp B .

Câu 2. Cho ba tập hợp $A = (1; 5)$, $B = [2; +\infty)$ và $C = (-\infty; m + 4)$ với m là tham số thực. Khi đó

- a) $A \cup B = [2; 5)$.
b) $A \setminus B = (1; 2)$.
c) Có đúng một giá trị nguyên của m là số lẻ để $B \cap C$ chứa đúng 7 số nguyên.
d) $A \cap B = (1; +\infty)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = \{(x; y) \mid 3x - 2y = 11\}$, $B = \{(x; y) \mid 2x + 3y = 3\}$. Biết $A \cap B = \{(x_0; y_0)\}$. Tính $x_0 + y_0$. KQ:

Câu 2. Mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2 + a > 0$ với a là số thực cho trước. Tìm giá trị lớn nhất của a để mệnh đề đúng. KQ:

Câu 3. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid (x-2)(3x-4)(x-\sqrt{5}) = 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid (2-x)(3x^2-2x-1) = 0\}$. Tính số phần tử của tập $A \cup B$. KQ:

Câu 4. Thầy Đạt giao cho lớp 10A2 dự án điều tra về tình hình sử dụng nước uống trong sinh hoạt hằng ngày của các học sinh trong trường. Sau một tuần tiến hành phỏng vấn thu thập thông tin, nhóm điều tra thu được số liệu sau đây:

- ☞ Có 184 bạn trả lời phỏng vấn là có uống nước đun sôi hằng ngày;
- ☞ Có 150 bạn trả lời phỏng vấn là có uống nước đóng chai hằng ngày;
- ☞ Trong số những bạn trả lời phỏng vấn, 87 bạn trả lời là có sử dụng cả nước đun sôi và nước đóng chai hằng ngày.

Thầy Đạt muốn biết số lượng học sinh đã được phỏng vấn để đánh giá được quy mô của đợt khảo sát. Tuy nhiên nhóm điều tra lại quên thống kê thông tin này. Hãy giúp nhóm điều tra xác định số lượng học sinh đã tham gia phỏng vấn, biết rằng tất cả các bạn được phỏng vấn đều chỉ uống nước đun sôi hoặc uống nước đóng chai. KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho các tập hợp sau

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x < 6\};$$

$$B = \{x \in \mathbb{Q} \mid (1-3x)(x^4-3x^2+2) = 0\};$$

$$C = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}.$$

- a) Viết các tập hợp A, B dưới dạng liệt kê các phần tử.
- b) Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, C_{B \cup A} A \cap B$.
- c) Chứng minh rằng $A \cap (B \cup C) = A$.

Câu 2. Nêu mệnh đề phủ định của mỗi mệnh đề sau và xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề phủ định đó:

- a) A: “Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^2$ là trục tung”;
- b) B: “Phương trình $3x^2 + 1 = 0$ có nghiệm”;
- c) C: “Hai đường thẳng $y = 2x + 1$ và $y = -2x + 1$ không song song với nhau”;
- d) D: “Số 2024 không chia hết cho 4”.

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = [2; m + 1]$ và $B = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Tìm m để $A \cap B$ chỉ có đúng 1 phần tử.

Câu 4. Để phục vụ cho một hội nghị quốc tế, ban tổ chức huy động 35 người phiên dịch tiếng Anh, 30 người phiên dịch tiếng Pháp, trong đó có 16 người phiên dịch được cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Hãy trả lời các câu hỏi sau:

- Ban tổ chức đã huy động bao nhiêu người phiên dịch cho hội nghị đó?
- Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Anh?
- Có bao nhiêu người chỉ phiên dịch được tiếng Pháp?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. C | 2. D | 3. A | 4. B | 5. B | 6. B | 7. D | 8. A | 9. C |
| 10. D | 11. C | 12. B | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  S  S  Đ | Câu 2. |  S  Đ  Đ  S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 2 | 2 | 4 | 2 4 7 |

10. ĐỀ SỐ 10

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. $5 + 2 = 8$. B. $2 > 0$. C. $4 - \sqrt{17} > 0$. D. $5 + x = 2$.

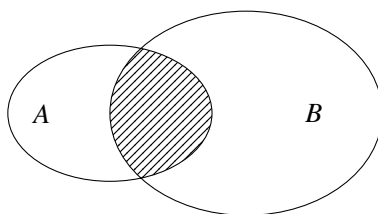
Câu 2. Với giá trị nào của $n \in \mathbb{N}$, mệnh đề chứa biến $P(n)$: " n chia hết cho 12" là đúng?

- A. $n = 48$. B. $n = 4$. C. $n = 3$. D. $n = 88$.

Câu 3. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 9 = 0\}$. Số tập con của tập X là

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

Câu 4. Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?

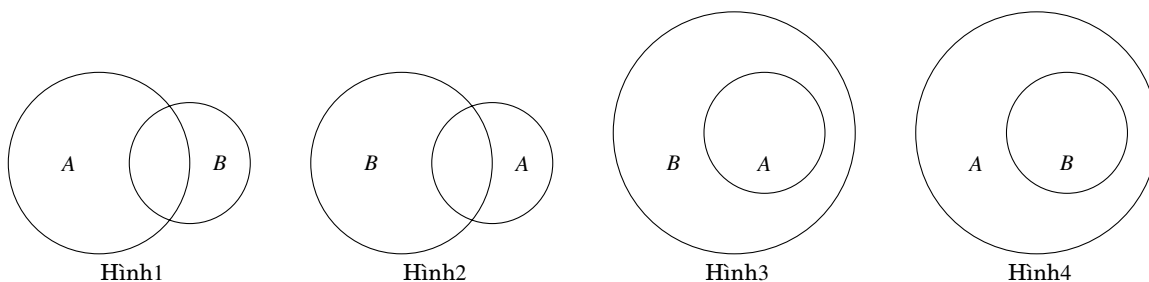


- A. $B \setminus A$. B. $A \setminus B$. C. $A \cup B$. D. $A \cap B$.

Câu 5. Cho mệnh đề P : " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 2 < 0$." Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

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

Câu 6. Hình vẽ nào sau đây minh họa tập hợp A là tập hợp con của tập hợp B ?



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 7. Cho hai tập $A = \{0; 1; 2; 4; 5; 6\}$ và $B = \{-1; 0; 1; 4\}$. Tìm $A \setminus B$.

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

Câu 8. Cho tập hợp $A = (-5; 4)$; $B = (0; 5]$. Khi đó, $A \setminus B$ là

- A. $[0; 4)$. B. $(-5; 0)$. C. $(-5; 0]$. D. $[4; 5]$.

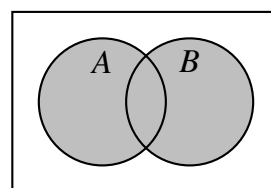
Câu 9. Cho hai tập hợp $A = \{-2; 1; 5; 7\}$, $B = \{-3; 5; 7; 13\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

- A. $\{-2; -3; 1; 5; 7; 13\}$. B. $\{-7; 1\}$.
C. $\{1; 5; 7\}$. D. $\{5; 7\}$.

Câu 10. 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 không thích học môn Toán”.
B. “Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán”.
C. “Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn”.
D. “Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán”.

Câu 11. Cho các tập hợp A, B được minh họa bằng biểu đồ Ven như hình bên. Phần tô màu xám trong hình là biểu diễn của tập hợp nào sau đây?



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

Câu 12. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 4\}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A = (-1; 4)$. B. $A = \{-1; 4\}$. C. $A = (-1; 4)$. D. $A = [-1; 4]$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$ và $B = (2; 9)$.

- a) $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; 2) \cup (9; +\infty)$. b) $A \cap B = (2; 3]$.
c) $A \cup B = (-\infty; 9)$. d) $B \cap \mathbb{N} = \{3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 1\}$ và $B = \{m; m+3\}$, với $m \in \mathbb{Z}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tập $A = \{-1; 0; 1\}$.
b) Biểu diễn trên trục số của tập A là hình bên dưới



- c) Với $m = -1$ thì $B \subset A$.
d) Không tồn tại giá trị của m để $A \subset B$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hai tập $A = (-\infty; m)$ và $B = [2m - 2; 2m + 2]$. Tính tổng các giá trị nguyên âm của m để $(C_{\mathbb{R}}A) \cap B \neq \emptyset$. KQ:

Câu 2. Cho tập hợp $A = [4; 7]$ và $B = (2a - 1; 3a + 5]$ khác tập rỗng, với $a \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của a để $A \subset B$. Có bao nhiêu tập con của S ?

KQ:

Câu 3. Cho tập hợp $X = \{3; -4; 5\}$ có hai tập con A và B (số phần tử của tập B ít hơn số phần tử của tập A). Có bao nhiêu cặp $(A; B)$ mà $\{3; -4\} \cup (A \setminus B) = X$?

KQ:

Câu 4. 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?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho các tập hợp $A = [-1; 2), B = (-\infty; 1]$. Xác định $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; B \setminus A; \mathbb{R} \setminus B; \mathbb{C}_{\mathbb{R}}A$.

Câu 2. Cho tam giác ABC với đường trung tuyến AM . Xét các mệnh đề:
 P : “Tam giác ABC vuông tại A ”, Q : “Độ dài đường trung tuyến AM bằng nửa độ dài cạnh BC ”.

- Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q, Q \Rightarrow P$ và xác định tính đúng sai của mỗi mệnh đề đó.
- Nếu cả hai mệnh đề trong ý a) là đúng, hãy phát biểu mệnh đề tương đương.

Câu 3. Cho $A = \{2; 5\}, B = \{5; x\}, C = \{2; y\}$. Tìm x và y để $A = B = C$.

Câu 4. Cho A là một tập hợp. Xác định các tập hợp sau:

- a) $A \cap A$; b) $A \cap \emptyset$; c) $A \cup A$; d) $A \cup \emptyset$; e) $A \setminus A$; f) $A \setminus \emptyset$.

Câu 5. Lớp 10A có 27 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ bóng đá và cờ vua, trong đó có 19 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá, 15 học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua.

- Có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá mà không tham gia câu lạc bộ cờ vua?
- Có bao nhiêu học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ?
- Biết trong lớp có 8 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ trên. Lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. D | 2. A | 3. D | 4. D | 5. A | 6. C | 7. A | 8. C | 9. D |
| 10. D | 11. A | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a S b Đ c Đ d Đ | Câu 2. | a S b Đ c S d Đ |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--|--|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|---|---|--|--|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"><tr><td>–</td><td>3</td><td></td><td></td></tr></table> | – | 3 | | | <table border="1"><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 4 | | | | <table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr></table> | 1 | 1 | | | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table> | 1 | 2 | | |
| – | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BẤT PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

1. ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 3y > 0$. B. $x^2 + y^2 < 2$. C. $x + y^2 \geq 0$. D. $x + y \geq 0$.

Câu 2. Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 1 < 0$?

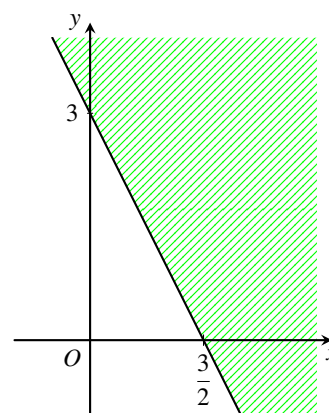
- A. $Q(1; 1)$. B. $M(1; -2)$. C. $P(2; -2)$. D. $N(1; 0)$.

Câu 3. Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 3 > 0$.

- A. $(-2; 3)$. B. $(-1; 4)$. C. $(4; 0)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 4. Phần tô đậm trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào?

- A. $2x + y < 3$. B. $2x + y > 3$. C. $x + 2y < 3$. D. $x + 2y > 3$.



Câu 5. Trong các hệ bất phương trình sau, hệ bất phương trình nào **không** phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.
$$\begin{cases} y \geq 0 \\ x - y \geq 0 \\ 2x + 3y \leq 5 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x > 0 \\ x + \sqrt{3}y + 1 \leq 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x^2 - y \leq 2 \\ 4x + 5y \leq 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x - y > 3 \\ 1 - \frac{1}{2}x + y > 0 \end{cases}$$

Câu 6. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + 2y - 3 < 0 \\ 2x + y - 2 > 0 \end{cases}$$
. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A. $Q(-1; -5)$. B. $N(2; 2)$. C. $P(3; -1)$. D. $M(2; 3)$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y - 3 \geq 0 \\ x + y - 2 < 0. \end{cases}$$

- A. $A(2; 1)$. B. $N(1; 1)$. C. $P(3; -2)$. D. $Q(1; 3)$.

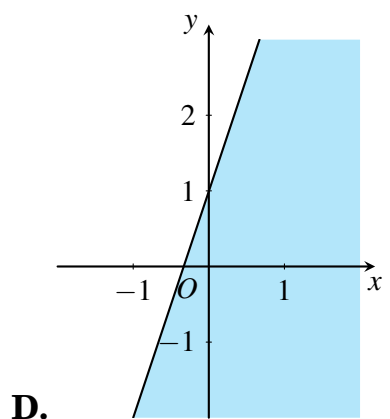
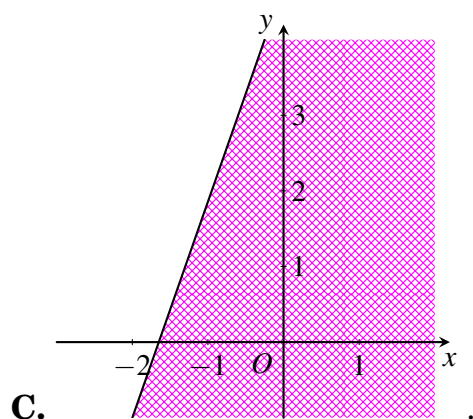
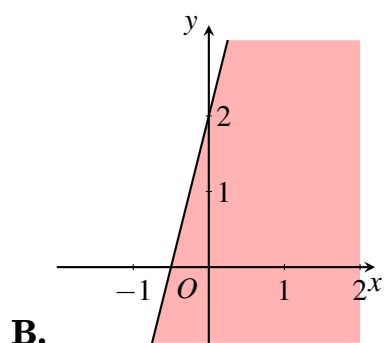
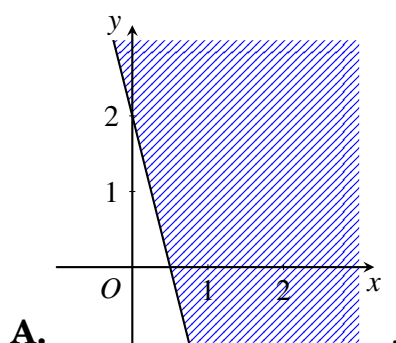
Câu 8. Cặp số $(1; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $x + y - 3 > 0$. B. $x - y < 0$. C. $x + 3y + 1 < 0$. D. $x - 3y + 1 < 0$.

Câu 9. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + 2y - 3 < 0 \\ 2x + y - 2 > 0 \end{cases}$$
. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A. $Q(-1; -5)$. B. $N(2; 2)$. C. $P(3; -1)$. D. $M(2; 3)$.

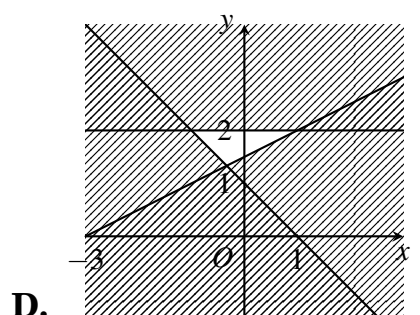
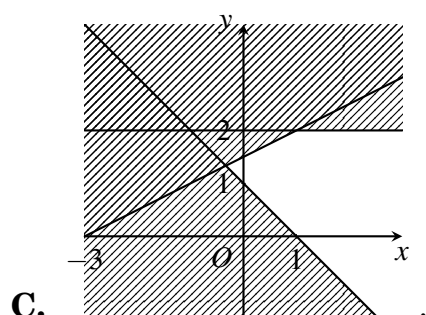
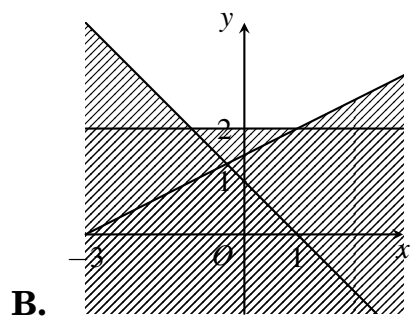
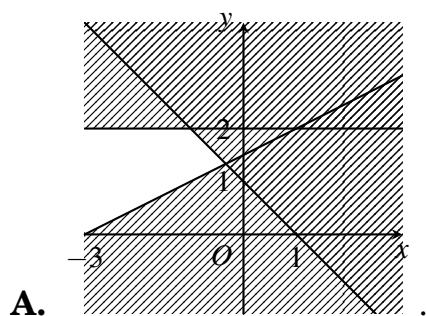
Câu 10. Miền nghiệm của bất phương trình sau $3x - y + 1 \geq 0$ là phần tô đậm của hình vẽ nào dưới đây?



Câu 11. Để trở thành một thành viên của ban nhạc thì một sinh viên phải đạt điểm trung bình các môn học ít nhất là 7,0 và phải có tối thiểu 5 lần thực hành sau giờ học. Gọi x là điểm trung bình các môn học và y là số lần thực hành sau giờ học, hãy chọn hệ bất phương trình thể hiện tốt nhất tình huống này.

- A. $\begin{cases} x \geq 7 \\ y \geq 5. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \leq 7 \\ y \leq 5. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x < 7 \\ y < 5. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x > 7 \\ y > 5. \end{cases}$

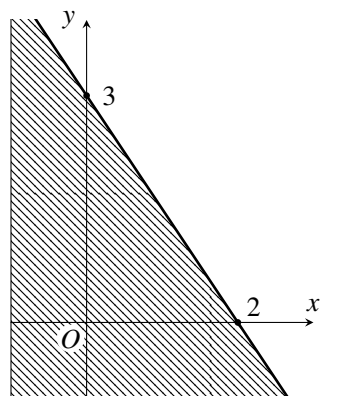
Câu 12. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y - 1 > 0 \\ y \geq 2 \\ -x + 2y > 3 \end{cases}$$
 là phần không tô đậm của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau?



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho bất phương trình $3x + 2y \geq 6$. (*)

- a) Miền nghiệm của bất phương trình (*) chứa đường thẳng $\Delta: 3x + 2y = 6$.
- b) Bất phương trình (*) có vô số nghiệm.
- c) Miền nghiệm của bất phương trình (*) là nửa mặt phẳng chứa bờ $\Delta: 3x + 2y = 6$ và không bị gạch chéo (tham khảo hình vẽ)



- d) Cặp số $(0;0)$ là một nghiệm của bất phương trình (*).

Câu 2. Xét hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - y + 1 \geq 0 \\ x + y - 3 \leq 0 \\ y + 1 \geq 0 \end{cases}$$

- a) Cặp số $(x;y) = (0;0)$ là một nghiệm của bất phương trình $x - y + 1 \geq 0$.

b) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , miền nghiệm của bất phương trình $x + y - 3 \leq 0$ **không** chứa điểm $O(0;0)$.

c) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x - y + 1 \geq 0 \\ x + y - 3 \leq 0 \\ y + 1 \geq 0 \end{cases}$$

là một miền tam giác có chứa gốc tọa độ $O(0;0)$.

d) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x - y + 1 \geq 0 \\ x + y - 3 \leq 0 \\ y + 1 \geq 0 \end{cases}$$

là miền tam giác ABC với $A(-2; -1)$, $B(4; -1)$, $C(1;2)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong bốn điểm $M(2; -4)$, $N(-1;3)$, $P(1;3)$, $Q(-2; -3)$, có bao nhiêu điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình $5x - 2y \geq 2$? KQ:

Câu 2. Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x;y) = x + 2y$, với điều kiện

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$$

là KQ:

Câu 3. Nhu cầu canxi tối thiểu cho một người trưởng thành trong một ngày là 1000 mg. Trong một lạng đậu nành có 277 mg canxi, một lạng thịt bò có 18 mg canxi. Gọi x, y lần lượt là số lạng đậu nành và số lạng thịt bò ăn trong một ngày. Bất phương trình biểu diễn lượng canxi cần thiết có dạng $bx + 18y \geq a$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $T = \frac{a}{2} - b$ (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

Câu 4. Sau ảnh hưởng của Bão lũ vừa qua, cả vùng trồng rau, củ, quả của Xã Lục Nam bị ảnh hưởng nặng nề, toàn bộ hoa màu hỏng hết, một hộ nông dân có diện tích trồng hoa màu là 8 ha và dự định cải tạo đất trồng nhanh chóng để trồng Củ cải và Cà rốt trên diện tích trên. Gia đình dự tính trên diện tích mỗi ha, nếu trồng Củ cải thì cần 20 công và thu được lãi 3 triệu đồng, nếu trồng Cà rốt thì cần 30 công và thu được lãi 5 triệu đồng. Cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền lãi nhất, biết rằng tổng số công không quá 180. Khi này số tiền lãi thu được là bao nhiêu triệu đồng?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x + y \leq 3$.

Câu 2. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0. \end{cases}$$

Câu 3. Hà, Châu, Liên và Ngân cùng đi mua trà sữa. Cả bốn bạn có tất cả 185 nghìn đồng. Bốn bạn mua 4 cốc trà sữa với giá tiền 35 nghìn đồng một cốc. Các bạn gọi thêm trân châu cho vào trà sữa. Một phần trân châu đen có giá 5 nghìn đồng, một phần trân châu trắng có giá 10 nghìn đồng. Gọi x, y lần lượt là số phần trân châu đen, trân châu trắng mà bốn bạn định mua thêm.

a) Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để thể hiện số tiền các bạn có đủ khả năng chi trả cho phần trân châu đen, trắng.

b) Chỉ ra một nghiệm nguyên của bất phương trình đó.

Câu 4. Một nhà máy sản xuất sử dụng ba loại máy đặc chủng để sản xuất sản phẩm A và sản phẩm B trong một chu trình sản xuất. Để sản xuất một tấn sản phẩm A lãi 4 triệu đồng, người ta sử dụng máy I trong 1 giờ, máy U trong 2 giờ và máy MI trong 3 giờ. Để sản xuất ra một tấn sản phẩm B lãi được 3 triệu đồng, người ta sử dụng máy I trong 6 giờ, máy U trong 3 giờ và máy MI trong 2 giờ. Biết rằng máy I chỉ hoạt động không quá 36 giờ, máy U hoạt động không quá 23 giờ và máy MI hoạt động không quá 27 giờ. Hỏi nhà máy đó phải sản xuất được bao nhiêu tấn sản phẩm A và bao nhiêu tấn sản phẩm B để tiền lãi thu được là nhiều nhất trong một chu trình sản xuất?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D 2. B 3. D 4. B 5. C 6. C 7. C 8. C 9. C
10. D 11. A 12. B

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1. a Đ b Đ c Đ d S Câu 2. a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1	1 0	2 2 3	3 0

2. ĐỀ SỐ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y > 0$. B. $x + y^2 \leq 7$. C. $x + 2 \geq 0$. D. $x - y > 0$.

Câu 2. Hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + 3y + z < 7 \\ 2x - y < 5 \\ 2x + 3y \geq 20 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + \sqrt{y} < -3 \\ 3x^2 - y \geq 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 3 \\ 3y + 2 < 0 \\ x - y \geq 10 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3x^2 - 20y > 5 \\ x + y^2 \geq 40 \end{cases}$.

Câu 3. Tìm cặp số là nghiệm của bất phương trình $-2x + 3y - 5 > 0$.

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

Câu 4. Cho đường thẳng $d: 7x - 9y + 2 = 0$ chia mặt phẳng toạ độ làm hai nửa mặt phẳng, trong đó miền nghiệm của bất phương trình $7x - 9y + 2 > 0$ là nửa mặt phẳng

- A. có bờ là đường thẳng d và không chứa điểm $O(0; 0)$.
 B. không có bờ d và chứa điểm $O(0; 0)$.
 C. có bờ là đường thẳng d và chứa điểm $O(0; 0)$.
 D. không chứa bờ d và không chứa điểm $O(0; 0)$.

Câu 5. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y \geq 3 \\ 2x + y < 4 \end{cases}$ chứa điểm nào trong các điểm sau?

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

Câu 6. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y > 0 \\ x + y \geq -1 \\ x - y < -2 \end{cases}$ **không** chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(5; 8)$. B. $(6; 9)$. C. $(4; 7)$. D. $(3; 4)$.

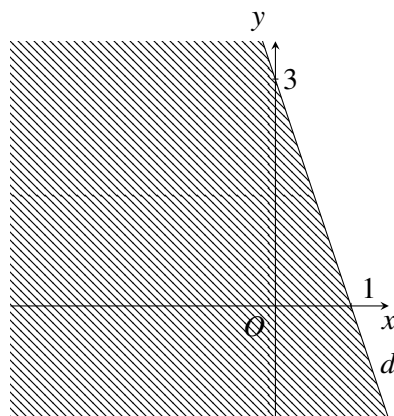
Câu 7. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y \leq 0 \\ x - 2y \geq 1 \end{cases}$?

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

Câu 8. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y > 4 \\ 2x + y > 6 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

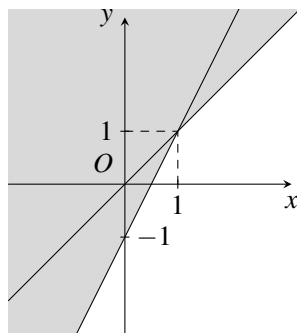
- A. $M(2; -1)$. B. $Q(-1; 0)$. C. $N(7; 1)$. D. $P(5; 3)$.

Câu 9. Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $3x + y > 3$. B. $x + 3y > 3$. C. $x + 3y < 3$. D. $3x + y < 3$.

Câu 10. Phần **không tô đậm** trong hình vẽ dưới đây (không kể bờ), biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



- A. $\begin{cases} x - y \geq 0 \\ 2x - y \geq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - 3y > 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$.

Câu 11. Điểm $O(0, 0)$ **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x + 3y < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 3y \geq 0 \\ 2x + y - 4 < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 \geq 0 \end{cases}$.

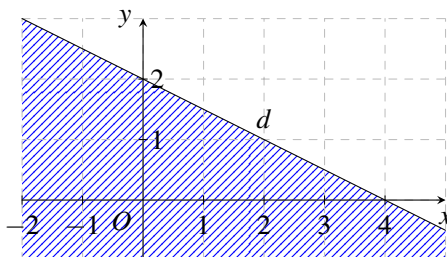
Câu 12. Bạn Việt mang 100000 đồng ra chợ mua hoa cúc và hoa hồng. Một bông hoa cúc có giá 3000 đồng, một bông hoa hồng có giá 6000 đồng. Gọi x và y lần lượt là số bông hoa cúc và số bông hoa hồng bạn Việt mua. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn số tiền Việt mua hoa cúc và hoa hồng là

- A. $3x + 6y \leq 100$. B. $6x + 3y \leq 100$. C. $3x + 6y \geq 100$. D. $6x + 3y > 100$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

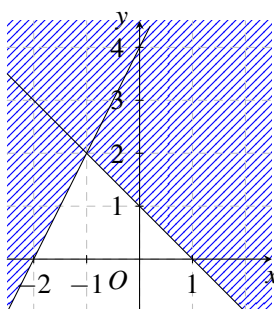
Câu 1. Cho bất phương trình $x + 2y > 4$.

- a) Bất phương trình đã cho là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) Điểm $(1; 2)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho.
- c) Miền nghiệm của bất phương trình đã cho có chứa gốc tọa độ.
- d) Miền nghiệm của bất phương trình đã cho được biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ Oxy như sau, trong đó miền nghiệm là nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ (phần không bị gạch) không kể đường thẳng d .



Câu 2. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 & (1) \\ 2x - y + 4 \geq 0 & (2) \end{cases}$$

- a) Hệ đã cho là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) Hệ đã cho có một nghiệm duy nhất là $(1; 0)$.
- c) Điểm $M(2; 3)$ không thuộc miền nghiệm của hệ đã cho.
- d) Phần không bị gạch (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của hệ đã cho.



PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0; 20]$ để cặp số $x = 3$ và $y = 2$ là nghiệm của bất phương trình $2x + (m - 1)y \leq 24$?

KQ:

Câu 2. Một cửa hàng bán hai loại bánh: Bánh kem loại A giá 350000 đồng/cái và bánh kem loại B giá 250000 đồng/cái. Cửa hàng cần đạt được tổng doanh thu

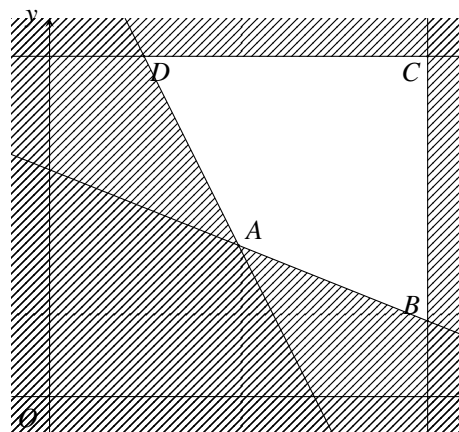
ít nhất là 7000000 đồng trong tuần này. Gọi x, y lần lượt là số lượng bánh kem loại A và loại B đã bán được. Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn x và y thể hiện điều kiện về kinh doanh tối thiểu của cửa hàng là $mx + 5y \geq n$. Tính giá trị biểu thức $T = 2n - m$? KQ:

Câu 3. Miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}$$

là miền tứ giác $ABCD$ (như hình

vẽ). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 3y$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên. KQ:



Câu 4. Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm là sản phẩm loại I và sản phẩm loại II.

- Mỗi kg sản phẩm loại I cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ, thu lời được 40 nghìn.
- Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, thu lời được 30 nghìn.

Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc tối đa. Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm loại I và loại II mà xưởng sản xuất để thu được lợi nhuận lớn nhất. Khi đó tổng $x + y$ bằng bao nhiêu? KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 2 > 0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Câu 2. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y \geq 1 \\ 3x - y \leq 2 \end{cases}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Câu 3. Một cửa hàng bán lẻ bán hai loại hạt cà phê. Loại thứ nhất giá 140 nghìn đồng/kg và loại thứ hai giá 180 nghìn đồng/kg. Cửa hàng trộn x kg loại thứ nhất và y kg loại thứ hai sao cho hạt cà phê đã trộn có giá không quá 170 nghìn đồng/kg.

- Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y thỏa mãn điều kiện đề bài.
- Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình tìm được ở câu a trên mặt phẳng tọa độ.

Câu 4. Một cửa hàng điện máy dự định kinh doanh hai loại tivi thông minh là Android TV và Tizen OS với số vốn ban đầu không vượt quá 3 tỉ đồng. Giá mua vào và lợi nhuận dự kiến cho mỗi loại tivi được cho trong bảng sau

	Android TV	Tizen OS
Giá mua vào	10 triệu đồng/1 tivi	15 triệu đồng/1 tivi
Lợi nhuận dự kiến	2 triệu đồng/1 tivi	2,8 triệu đồng/1 tivi

Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu hàng tháng của thị trường sẽ không vượt quá 250 tivi cả hai loại. Tìm số lượng tivi mỗi loại cửa hàng cần nhập về trong tháng đó để lợi nhuận thu được là cao nhất.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B 2. C 3. B 4. B 5. A 6. D 7. D 8. C 9. A
10. D 11. A 12. A

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ Câu 2. a Đ b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
1 1 2 7 3 3 7 6 0

3. ĐỀ SỐ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $x - 5y - 1 \geq 0$.

B. $2x - 3y + 5 < 0$.

C. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + 10 < 0$.

D. $x + 3y^2 - 2x + 1 \leq 0$.

Câu 2. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $xy + x < 5$.

B. $x + y^3 \leq 3$.

C. $2x^2 + 3y > 4$.

D. $3^2x + 4^3y \geq 6$.

Câu 3. Hệ nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x + y^2 \leq 0 \\ x^2 - y < 1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} \sqrt{x} + 2y > 3 \\ x - 2y \leq 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 2x + 3y < 1 \\ xy \geq -3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + 2y > 3 \\ x - y \leq -4 \end{cases}$.

Câu 4. Điểm $A(-1; 3)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

A. $-3x + 2y - 4 > 0$.

B. $x - 3y > 0$.

C. $x + 3y < 0$.

D. $2x + y - 4 > 0$.

Câu 5. Điểm $O(0; 0)$ **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x + 3y < 6 \\ 2x + y \geq -4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + 3y \geq 0 \\ 2x + y < 4 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x + 3y < 6 \\ 2x + y > -4 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + 3y < 0 \\ 2x + y > -4 \end{cases}$.

Câu 6. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 3$?

A. $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$.

B. $N(1; 1)$.

C. $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

D. $Q(-1; -3)$.

Câu 7. Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

A. $(0; 0)$.

B. $(-2; 1)$.

C. $(3; -7)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ

$$\begin{cases} x + y \geq 2 \\ x - 3y \leq -3 \end{cases} ?$$

A. Điểm $N(6; -4)$. B. Điểm $Q(3; -4)$. C. Điểm $P(1; 3)$. D. Điểm $M(0; -2)$.

Câu 9. Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$$

A. $(-1; -1)$.

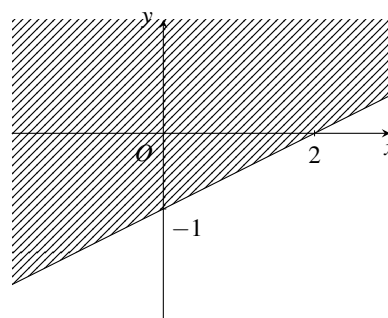
B. $(-1; 1)$.

C. $(1; 1)$.

D. $(0; 0)$.

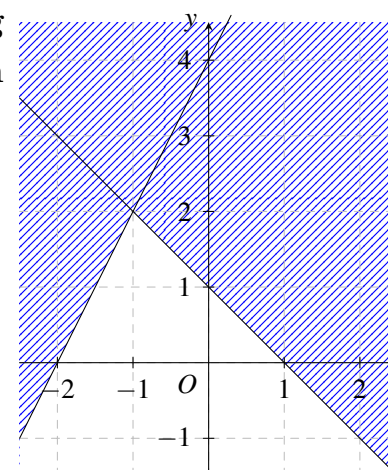
Câu 10. Nửa mặt phẳng **không** bị gạch bỏ (bao gồm cả đường thẳng) ở hình vẽ bên là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

- A. $-x + 2y \geq -2$. B. $-x + 2y \leq -2$.
C. $-x + 2y < -2$. D. $x - 2y \geq -2$.



Câu 11. Miền không bị gạch chéo (kể cả đường thẳng d_1 và d_2) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

- A. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ x - 2y + 4 \leq 0 \end{cases}$.



Câu 12. Trong một lạng (100 gam) thịt bò chứa khoảng 26 gam protein và một lạng cá rô phi chứa khoảng 20 gam protein. Trung bình trong một ngày, một người đàn ông cần tối thiểu 52 gam protein. Gọi x, y lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một người đàn ông nên ăn trong một ngày. Đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y biểu diễn lượng protein cần thiết cho một người đàn ông trong một ngày? Biết rằng trong một ngày đó, người đàn ông chỉ dùng hai loại thịt bò và thịt cá rô phi.

- A. $26x + 20y \leq 52$. B. $26x + 20y < 52$. C. $13x + 10y \geq 26$. D. $13x + 10y > 26$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y \leq 4 & (1) \\ x + 3y \leq 6 & (2) \\ x \geq 0 & (3) \\ y \geq 0 & (4) \end{cases}$$

- a) Điểm $M(1; 1)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).
b) Điểm $N(2; 0)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền trong của một tứ giác kể cả cạnh của tứ giác đó và một đỉnh có tọa độ là $(3; 1)$.
d) Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = 2x + 3y$ (với $(x; y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho) bằng 8.

Câu 2. Trong một cuộc thi pha chế đồ uống gồm hai loại là X và Y , mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 cốc nước lọc và 210 g đường. Để pha chế 1 cốc đồ uống loại X cần 1 cốc nước lọc, 30 g đường và 1 g hương liệu. Để pha chế 1 cốc đồ uống loại Y cần 1 cốc nước lọc, 10 g đường và 4 g hương liệu. Mỗi cốc đồ uống loại X nhận được 6 điểm thưởng, mỗi cốc đồ uống loại Y nhận được 8 điểm thưởng. Gọi x, y lần lượt là số cốc đồ uống loại X , loại Y mà đội chơi cần pha chế.

a) Điều kiện của x, y là các số tự nhiên và thỏa mãn (I) :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 9 \\ 30x + 10y \leq 210 \\ x + 4y \leq 24 \end{cases}.$$

b) Điểm $M(2;1)$ thuộc miền nghiệm của hệ (I).

c) Miền nghiệm của hệ (I) là miền tứ giác.

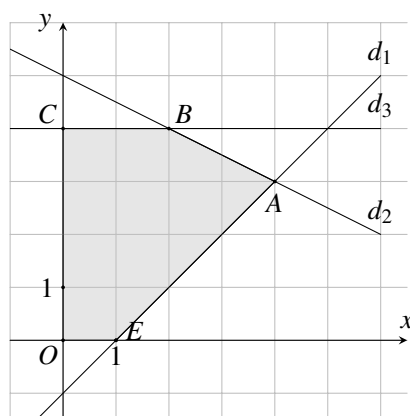
d) Để đạt được số điểm thưởng cao nhất, đội chơi cần pha chế 6 cốc đồ uống loại X và 3 cốc đồ uống loại Y .

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$$

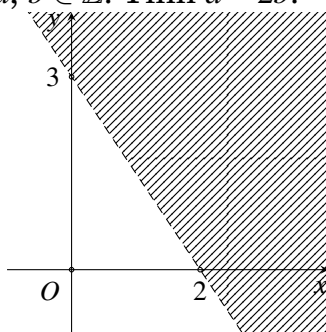
có miền nghiệm là miền ngũ giác $ABCOE$ (tham khảo hình vẽ).



Với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên, giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = 5x + 2y$ bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 2. Một cửa hàng bán hai loại gạo, bán mỗi kg loại I lãi 3000 đồng, mỗi kg loại II lãi 2000 đồng. Giả sử cửa hàng bán x kg gạo loại I và y kg gạo loại II. Bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y để cửa hàng đó thu được số lãi lớn hơn 100000 đồng có dạng $ax + by > 10$. Khi đó $a + b$ bằng? KQ:

Câu 3. Phần không bị gạch sọc trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình $ax + by < 6$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a - 2b$.



KQ:

Câu 4. Một người dùng ba loại nguyên liệu A, B, C để sản xuất ra hai loại sản phẩm P và Q . Để sản xuất 1 kg mỗi loại sản phẩm P hoặc Q phải dùng một số ki-lô-gam nguyên liệu khác nhau. Tổng số ki-lô-gam nguyên liệu mỗi loại mà người đó có và số ki-lô-gam từng loại nguyên liệu cần thiết để sản xuất ra 1 kg sản phẩm mỗi loại được cho trong bảng sau

Loại nguyên liệu	Số ki-lô-gam nguyên liệu đang có	Số ki-lô-gam từng loại nguyên liệu cần để sản xuất 1 kg sản phẩm	
		P	Q
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Biết 1 kg sản phẩm P có lợi nhuận 3 triệu đồng và 1 kg sản phẩm Q có lợi nhuận 5 triệu đồng. Người đó đã lập được phương án sản xuất hai loại sản phẩm trên sao cho có lợi nhuận cao nhất. Hỏi lợi nhuận thu được cao nhất là bao nhiêu triệu đồng?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y - 1 > 0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Câu 2. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ x - 2y \leq 1 \\ y \leq 2 \\ x \leq 3 \end{cases}$$
 trên mặt

phẳng tọa độ Oxy .

Câu 3. Một gian hàng trưng bày bàn và ghế rộng 60m^2 . Diện tích để kê một chiếc ghế là $0,5\text{m}^2$, một chiếc bàn là $1,2\text{m}^2$. Gọi x là số chiếc ghế, y là số chiếc bàn được kê.

a) Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y cho phần mặt sàn để kê bàn và ghế, biết diện tích mặt sàn dành cho lưu thông tối thiểu là 12m^2 .

b) Chỉ ra ba nghiệm của bất phương trình trên.

Câu 4. Để gây quỹ cho chương trình “Xuân yêu thương”, câu lạc bộ thiện nguyện của một trường THPT tổ chức hoạt động bán hàng với hai mặt hàng là trà sữa và bánh ngọt. Thực đơn 1 có giá 40 nghìn đồng, bao gồm 2 ly trà sữa và 1 chiếc bánh ngọt. Thực đơn 2 có giá 60 nghìn đồng, gồm 3 ly trà sữa và 2 chiếc bánh ngọt. Biết rằng câu lạc bộ chỉ làm được không quá 165 ly trà sữa và 100 chiếc bánh ngọt. Gọi x, y lần lượt là số thực đơn 1 và thực đơn 2 câu lạc bộ bán được.

a) Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình rồi xác định miền nghiệm của hệ đó.

b) Hỏi số tiền lớn nhất mà câu lạc bộ có thể thu được sau khi bán hết hàng là bao nhiêu nghìn đồng?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D	2. D	3. D	4. A	5. D	6. A	7. D	8. C	9. B
10. B	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	☒ a Đ ☒ b S ☒ c Đ ☒ d S	Câu 2.	☒ a Đ ☒ b Đ ☒ c S ☒ d S
--------	---	--------	---

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
2 6	0 , 5	- 1	1 7

4. ĐỀ SỐ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $2x - y^2 < 3$. B. $-x + 3y + 1 \leq 0$. C. $2x - xy \geq 5$. D. $5x^2 - 2y^2 < -7$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 3 \geq 0 \\ x - 2y + 1 > 0 \end{cases}$?

- A. $M(5; 3)$. B. $N(3; 1)$. C. $P(2; -1)$. D. $Q(0; 2)$.

Câu 3. Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + y^2 \leq 7$. B. $2x + 3y > 0$. C. $x - y > 0$. D. $x + 2 \geq 0$.

Câu 4. Một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 0,25x + 0,5y \leq 75 \\ 0,6x + 0,2y \leq 90 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ là

- A. $(0; 160)$. B. $(200; 150)$. C. $(40; 400)$. D. $(100; 80)$.

Câu 5. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y + 1 < 0$?

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

Câu 6. Bất phương trình nào dưới đây có miền nghiệm là nửa mặt phẳng **không** chứa điểm O do đường thẳng $2x + y = 3$ tạo ra?

- A. $2x + y < 3$. B. $2x + y > 3$. C. $2x + y \geq 3$. D. $2x + y \leq 3$.

Câu 7. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}?$$

- A. $Q(-1; 4)$. B. $P(-2; 4)$. C. $N(-2; 1)$. D. $M(-3; 4)$.

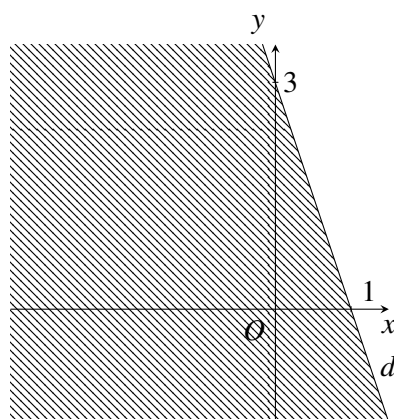
Câu 8. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y - 6 < 0 \end{cases}$ có miền nghiệm là S và bốn điểm $O(0; 0)$, $A(2; 3)$, $B(-1; 1)$, $C(-1; 3)$. Có bao nhiêu điểm thuộc S ?

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

Câu 9. Tìm tất cả các số thực a sao cho miền nghiệm của bất phương trình $x \leq a$ chứa điểm $M(-1; 0)$.

- A. $a > -1$. B. $a \geq -1$. C. $a > 0$. D. $a \geq 0$.

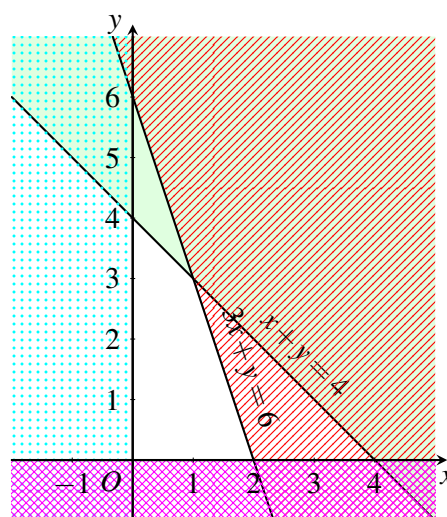
Câu 10. Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) trong hình vẽ bên dưới là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $3x + y > 3$. B. $x + 3y > 3$. C. $x + 3y < 3$. D. $3x + y < 3$.

Câu 11. Miền không bị gạch chéo trong hình bên dưới là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

- A. $\begin{cases} 3x + y \geq 6 \\ x + y \geq 4 \\ x \leq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \leq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3x + y \geq 6 \\ x + y \geq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$.



Câu 12. Một cửa hàng dự định nhập hai loại sản phẩm. Mỗi sản phẩm loại A có giá 200 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại B có giá 300 nghìn đồng. Cửa hàng chỉ có số tiền tối đa là 12 triệu đồng để nhập hàng. Gọi x và y lần lượt là số sản phẩm loại A và loại B được nhập. Hãy lập bất phương trình theo x và y để biểu diễn điều kiện về chi phí mà cửa hàng phải thỏa mãn.

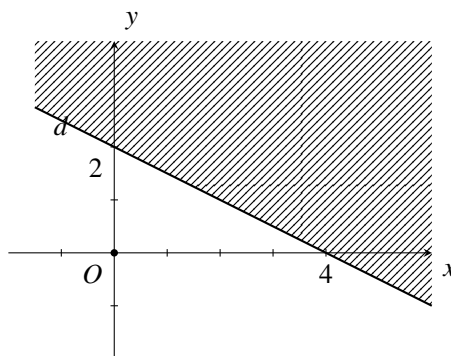
- A. $200x + 300y \geq 12000$. B. $x + y \leq 12$.
C. $200x + 300y = 12000$. D. $200x + 300y \leq 12000$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho bất phương trình $3(x - 1) + 4(y - 2) < x - 3$ (1). Khi đó

- a) Bất phương trình (1) là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
b) Điểm $B(-2; 2)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình (1).
c) Miền nghiệm của bất phương trình (1) chứa gốc tọa độ.

d) Miền không tô đậm, không kể bờ là miền nghiệm của bất phương trình (1).



Câu 2. Một hộ nông dân định trồng dưa và củ đậu trên một vùng đất có diện tích 10 héc-ta. Trên diện tích mỗi héc-ta, nếu trồng dưa thì cần 20 ngày công và thu được 5 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 ngày công và thu được 6 triệu đồng. Biết rằng tổng số ngày công không quá 180. Gọi x, y lần lượt là số héc-ta trồng dưa và số héc-ta trồng củ đậu. Khi đó

a) Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y mô tả bài toán trên là

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ 20x + 30y \geq 180 \end{cases}.$$

b) $(2; 4)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình mô tả bài toán trên.

c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình mô tả bài toán trên là một miền tam giác.

d) $F(x; y) = 5x + 6y$ là số tiền thu được khi trồng x héc-ta dưa và y héc-ta củ đậu (đơn vị: triệu đồng).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Bạn An mang 200 000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển tập và bút. Biết rằng giá một quyển tập là 15 000 đồng và giá của một cây bút là 7 000 đồng. Bạn An có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển tập nếu bạn đã mua 10 cây bút.
KQ:

Câu 2. Xét (x, y) là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ x - 2y \leq 1 \\ y \leq 2 \\ x \leq 3 \end{cases}$. Tính giá trị

nhỏ nhất của biểu thức $5x - 2y$.

KQ:

Câu 3. Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \leq 4$ cùng với hai trục tọa độ Ox, Oy tạo thành một tam giác. Diện tích của tam giác đó bằng bao nhiêu?

KQ:

Câu 4. Bạn An dự định làm hai loại đèn trung thu. Cần 2 giờ để làm xong một chiếc đèn lồng hình ngôi sao và bán được 30 nghìn đồng. Cần 3 giờ để làm một chiếc đèn con thỏ và bán được 50 nghìn đồng. Bạn An có tối đa 30 giờ để làm hai loại lồng đèn và muốn làm được ít nhất 12 chiếc (giả sử làm được đều bán hết). Gọi x, y lần lượt là số đèn hình ngôi sao và số đèn hình con thỏ ($x \geq 0, y \geq 0, x, y \in \mathbb{N}$) sao cho số tiền bán được là lớn nhất. Hỏi số tiền ủng hộ lớn nhất là bao nhiêu nghìn đồng? (Làm tròn đến hàng đơn vị). KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho bất phương trình $x + y \leq 4$.

- Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + y \leq 4$.
- Tìm tất cả các cặp số $(x_0; y_0)$ là nghiệm của bất phương trình $x + y \leq 4$ sao cho x_0, y_0 đều là số nguyên không âm và thỏa $x_0 + y_0 > 2$?

Câu 2. Biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + y < 5 \\ 2x + y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0. \end{cases}$$

Câu 3. Cho biết mỗi 100 g thịt bò chứa khoảng 26,1 g protein, một quả trứng nặng 44 g chứa khoảng 5,7 g protein (nguồn: <https://www.vinmec.com>). Giả sử có một người mỗi ngày cần không quá 60 g protein. Gọi số gam thịt bò và số quả trứng mà người đó ăn trong một ngày lần lượt là x và y .

- Lập bất phương trình theo x, y diễn tả giới hạn về lượng protein trong khẩu phần ăn hằng ngày của người đó.
- Dùng bất phương trình ở câu a) để trả lời hai câu hỏi sau:
 - Nếu người đó ăn 150 g thịt bò và 2 quả trứng (mỗi quả 44 g) trong một ngày thì có phù hợp không?
 - Nếu người đó ăn 200 g thịt bò và 2 quả trứng (mỗi quả 44 g) trong một ngày thì có phù hợp không?

Câu 4. Một công ty, trong một tháng cần sản xuất ít nhất 12 viên kim cương to và 9 viên kim cương nhỏ. Từ 1 tấn Cacbon loại 1 (giá 100 triệu đồng) có thể chiết xuất được 6 viên kim cương to và 3 viên kim cương nhỏ, từ 1 tấn Cacbon loại 2 (giá 40 triệu đồng) có thể chiết xuất được 2 viên kim cương to và 2 viên kim cương nhỏ. Mỗi viên kim cương to có giá 20 triệu đồng, mỗi viên kim cương nhỏ có giá 10 triệu đồng. Hỏi trong một tháng công ty này thu về được nhiều nhất là bao nhiêu tiền. Biết rằng mỗi tháng chỉ có thể sử dụng tối đa 4 tấn Cacbon mỗi loại.

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. B | 3. A | 4. D | 5. B | 6. C | 7. C | 8. C | 9. B |
| 10. A | 11. C | 12. D | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  Đ  Đ  Đ | Câu 2. |  S  Đ  Đ  Đ |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 8 | - 4 | 8 | 4 8 0 |

5. ĐỀ SỐ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + 3y - 1 < 0 \\ 3x - y + 4 \geq 0 \end{cases} ?$$

- A. $(0; 0)$. B. $(3; 1)$. C. $(1; -7)$. D. $(1; -1)$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases} ?$

- A. $(0; 2)$. B. $(0; 0)$. C. $(0; -2)$. D. $(1; 0)$.

Câu 3. Cặp số $(1; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $x - y + 7 < 0$. B. $4x > 3y$. C. $2x - 3y - 1 > 0$. D. $x - y < 0$.

Câu 4. Hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

- A. $\begin{cases} x^2 - 2 \geq y \\ 2x - 3y > 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - 2 \geq y \\ x + 3z > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 4x + y \leq -3 \\ x - y \geq 7 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 2 < 1 \\ 2x + y - z > 3 \end{cases}$.

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $3x + 8y > 2$. B. $-2x + y \leq 5$. C. $x - 3y \geq x^2$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} < 0$.

Câu 6. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. Khẳng định đúng trong các

khẳng định bên dưới là

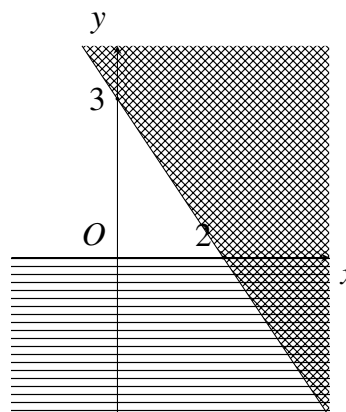
- A. Hệ bất phương trình đã cho vô nghiệm.
B. Miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho là miền tứ giác.
C. $(0; 0)$ không là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
D. Miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho là miền tam giác.

Câu 7. Điểm nào **không** thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 1 < 0$?

- A. $H(3; -7)$. B. $E(0; 1)$. C. $O(0; 0)$. D. $G(-2; 1)$.

Câu 8. Trong các hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

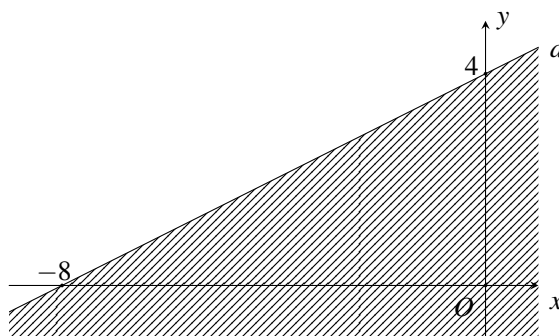
- A. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$



Câu 9. Một nhóm học sinh có nhu cầu thuê xe để chở 150 người. Có hai loại xe: loại A chở tối đa 20 người và loại B chở tối đa 10 người. Gọi x là số xe loại A và y là số xe loại B được thuê. Bất phương trình mô tả ràng buộc về số người chở được là

- A. $20x + 10y \leq 150$. B. $20x + 10y < 150$. C. $20x + 10y > 150$. D. $20x + 10y \geq 150$.

Câu 10. Miền nghiệm được cho bởi hình bên dưới (phần không bị gạch), kể cả đường thẳng d , là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $-x + 2y - 8 > 0$. B. $x - 2y - 8 \leq 0$. C. $x - 2y + 8 < 0$. D. $-x + 2y - 8 \geq 0$.

Câu 11. Tìm m để $mx - 3y < 2$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \neq 0$. C. $m > 0$. D. $m < 0$.

Câu 12. Ngoài giờ học, bạn Nam làm thêm việc phụ bán cơm được 15 nghìn đồng/một giờ và phụ bán tạp hóa được 10 nghìn đồng/một giờ. Nam không thể làm thêm việc nhiều hơn 15 giờ mỗi tuần. Gọi x, y lần lượt là số giờ phụ bán cơm và phụ bán tạp hóa. Hệ bất phương trình nào sau đây xác định số giờ để làm mỗi việc nếu Nam muốn kiếm được ít nhất 100 nghìn đồng mỗi tuần?

- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 15 \\ 15x + 10y \geq 100 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 15 \\ 15x + 10y > 100 \end{cases}$

C.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 15 \\ 15x + 10y \geq 100. \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y > 15 \\ 15x + 10y < 100. \end{cases}$$

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 có miền nghiệm là miền D .

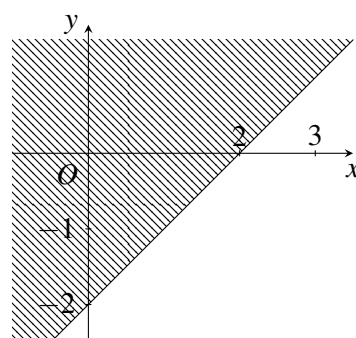
- a) Hệ bất phương trình trên là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- b) Cặp số $(x; y) = (1; 3)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
- c) Miền nghiệm D của hệ bất phương trình trên là một tứ giác.
- d) Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = -x + y$ trên miền D bằng 1.

Câu 2. Một bãi đậu xe ban đêm có diện tích đậu xe là 150 m^2 (không tính lối đi cho xe ra vào). Cho biết xe du lịch cần diện tích $3 \text{ m}^2/\text{chiếc}$ và phải trả phí 40 nghìn đồng, xe tải cần diện tích $5 \text{ m}^2/\text{chiếc}$ và phải trả phí 50 nghìn đồng. Nhân viên quản lý không thể phục vụ quá 40 xe một đêm. Hỏi bãi giữ xe nên cho đăng kí mỗi loại xe bao nhiêu chiếc để doanh thu lớn nhất? Gọi x là số xe du lịch và y là số xe tải mà chủ bãi xe nên cho đậu một đêm. Khi đó

- a) Điều kiện $x \geq 0, y \geq 0$.
- b) Giải bài toán trên bằng cách lập hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn thì biểu diễn hình học miền nghiệm của hệ là một hình tam giác.
- c) Tổng doanh thu của bãi xe trong 1 đêm là $40x + 50y$.
- d) Để có doanh thu cao nhất, chủ bãi xe cho đăng kí 25 chiếc xe du lịch và 15 chiếc xe tải một đêm.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Nửa mặt phẳng không bị gạch (không kể d) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình có dạng $ax + by - 2 > 0$. Giá trị của $a + b$ bằng bao nhiêu?



KQ:

Câu 2. Xét x, y thỏa mãn hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 4 \\ x - y \leq 1. \end{cases}$$
 Tìm giá trị lớn nhất

M của biểu thức $F = 3x + 2y$.

KQ:

Câu 3. Một đội sản xuất cần 50 giờ để làm xong một sản phẩm loại I và 45 giờ để làm xong một sản phẩm loại II. Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 180 giờ. Nếu x, y ($x, y \in \mathbb{N}$) lần lượt là số sản phẩm loại I, loại II mà đội làm được trong thời gian cho phép thì x, y phải thỏa mãn bất phương trình $ax + 9y \leq b$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $T = 2a + b$.

KQ:

Câu 4. Để chuẩn bị cho Tết Nguyên Đán, một hộ nông dân trồng hoa dự định trồng hai loại là cúc đồng tiền và cúc vạn thọ trên diện tích 700m^2 , sử dụng không quá 150 công làm việc và 40 kg phân bón. Người chủ hộ dự tính: nếu trồng hoa cúc đồng tiền trên diện tích 100m^2 thì cần 4 kg phân bón, 20 công làm việc và có thể thu về lợi nhuận 8 triệu đồng; nếu trồng hoa cúc vạn thọ trên diện tích 100m^2 thì cần 8 kg phân bón, 30 công làm việc và có thể thu về lợi nhuận 10 triệu đồng. Lợi nhuận nhiều nhất có thể thu về của hộ nông dân trên diện tích đã dự định trồng là bao nhiêu triệu đồng?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x - y \geq 4$ trên mặt phẳng tọa độ.

Câu 2. Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x - 3y \geq -3 \\ 2x + y \leq 4. \end{cases}$$

Câu 3. Nhu cầu canxi tối thiểu cho một người đang độ tuổi trưởng thành trong một ngày là 1300 mg. Trong 1 lạng đậu nành có 165 mg canxi, 1 lạng thịt có 15 mg canxi. (Nguồn: <https://hongngochospital.vn>) Gọi x, y lần lượt là số lạng đậu nành và số lạng thịt mà một người đang độ tuổi trưởng thành ăn trong một ngày.

- Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng canxi cần thiết trong một ngày của một người trong độ tuổi trưởng thành.
- Chỉ ra một nghiệm $(x_0; y_0)$ với $x_0, y_0 \in \mathbb{Z}$ của bất phương trình đó.

Câu 4. Một nhà máy sản xuất hai kiểu áo trắng và áo đen. Một chiếc áo trắng cần 1,5 giờ cắt áo và 1 giờ hoàn thiện áo. Một chiếc áo đen cần 1 giờ cắt áo và 2 giờ hoàn thiện áo. Tổ cắt áo có 3 công nhân và tổ hoàn thiện áo có 4 công nhân. Biết thị trường tiêu thụ hết sản phẩm của nhà máy và lượng tiêu thụ áo đen

không vượt quá 3 lần áo trắng. Biết một công nhân làm việc không quá 8 tiếng một ngày và một áo trắng lãi 15000 đồng, một áo đen lãi 18000 đồng. Hỏi trong một ngày nhà máy cần sản xuất bao nhiêu áo trắng và bao nhiêu áo đen để tiền lãi thu được nhiều nhất?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. C | 3. D | 4. C | 5. C | 6. D | 7. B | 8. D | 9. D |
| 10. D | 11. A | 12. C | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  Đ  S  Đ | Câu 2. |  Đ  S  Đ  Đ |
|--------|---|--------|---|

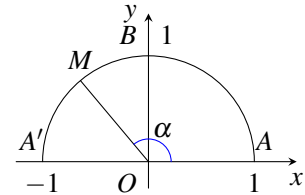
ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 0 | 8 | 5 6 | 5 8 |

1. ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trên nửa đường tròn đơn vị cho điểm M sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$ như hình bên. Tìm mệnh đề đúng.



- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\cos \alpha < 0$.
C. $\cos \alpha = 0$. D. $\cos \alpha = -1$.

Câu 2. Tính $A = \cos^2 15^\circ + \cos^2 75^\circ + \cos^2 105^\circ + \cos^2 165^\circ$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. -1.

Câu 3. Gọi S là diện tích tam giác ABC . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $S = \frac{1}{2}ab \cos C$. B. $S = \frac{abc}{4R}$. C. $S = ah_a$. D. $S = ab \sin C$.

Câu 4. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đẳng thức nào sai?

- A. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $c^2 = b^2 + a^2 + 2ab \cos C$. D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$.

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có $b = 6$, $c = 8$, $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là

- A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 45^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{2}$ cm. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $R = 1$ cm. B. $R = 2$ cm. C. $R = 4$ cm. D. $R = 3$ cm.

Câu 7. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 8. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{13}$. B. $\cos \alpha = \frac{5}{13}$. C. $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$. D. $\cos \alpha = -\frac{1}{13}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $b = 6$, $c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

Câu 10. Tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 8$. Số đo góc $\hat{A}$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 11. Tam giác ABC có $\hat{A} = 105^\circ$, $\hat{B} = 45^\circ$, $AC = 10$. Tính cạnh AB .

- A. $10\sqrt{2}$. B. $5\sqrt{6}$. C. $5\sqrt{2}$. D. $\frac{5\sqrt{6}}{2}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC với $BC = 7$ cm, $AC = 9$ cm, $AB = 4$ cm. Tính $\cos A$.

- A. $\cos A = -\frac{2}{3}$. B. $\cos A = \frac{1}{2}$. C. $\cos A = \frac{1}{3}$. D. $\cos A = \frac{2}{3}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC có $b = 7$, $c = 5$, $\hat{A} = 120^\circ$. Gọi S là diện tích của tam giác ABC .

- a) $a = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. b) $a = 7$.
c) $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. d) $S = 35\sqrt{3}$.

Câu 2. Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Khi đó

- a) $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. b) $\cot \alpha < 0$. c) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$. d) $\tan \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

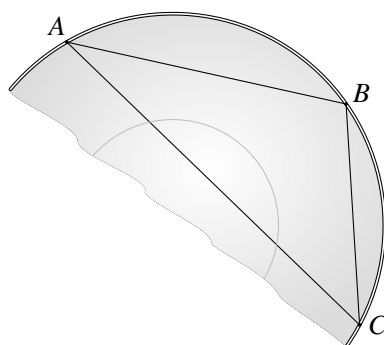
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tam giác ABC có góc A nhọn, $AB = 5$, $AC = 8$, diện tích bằng 12. Độ dài cạnh BC bằng bao nhiêu?

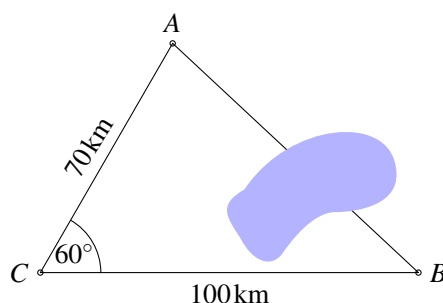
KQ:

Câu 2. Cho $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{4 \sin \alpha + \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}$. KQ:

Câu 3. Để xác định bán kính của chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ một phần, các nhà khảo cổ lấy ba điểm A, B, C trên vành đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như sau: cạnh $AB \approx 9,5$ cm, $\widehat{ACB} \approx 60^\circ$. Bán kính của chiếc đĩa bằng bao nhiêu centimet (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)? KQ:



Câu 4. Tỉnh A và B bị ngăn cách nhau bởi một ngọn núi. Để đi từ tỉnh A đến tỉnh B , người ta đi theo lộ trình từ tỉnh A qua tỉnh C , rồi từ tỉnh C đến tỉnh B . Biết rằng lộ trình từ A đến C dài 70 km, từ C đến B dài 100 km, và hai con đường tạo với nhau góc 60° . Để thuận lợi cho việc đi lại, người ta dự kiến làm một đường hầm xuyên núi để đi từ tỉnh A đến tỉnh B (tham khảo hình vẽ bên). Hỏi nếu đi theo đường hầm thì quãng đường đó ngắn hơn bao nhiêu km so với quãng đường đi từ A qua C và đến B (làm tròn đến hàng phần chục)?



KQ:

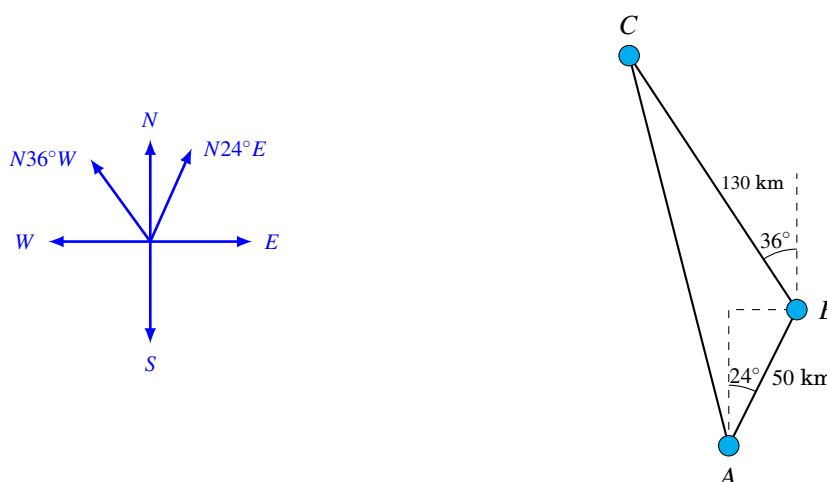
PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tam giác ABC có cạnh $a = 2\sqrt{3}$ cm, $b = 2$ cm và $\hat{C} = 30^\circ$.

- Tính diện tích tam giác ABC .
- Tính độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .
- Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .
- Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu 2. Cho h_a là đường cao vẽ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Chứng minh hệ thức: $h_a = 2R \sin B \sin C$.

Câu 3. Một tàu cá xuất phát từ đảo A , chạy 50 km theo hướng $N24^\circ E$ đến đảo B để lấy thêm ngư cụ, rồi chuyển hướng $N36^\circ W$ chạy tiếp 130 km đến ngư trường C .

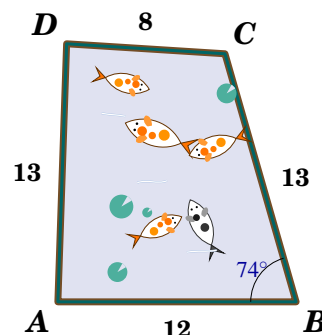


a) Tính khoảng cách từ vị trí xuất phát A đến C (làm tròn đến hàng đơn vị, theo đơn vị đo kilômét).

b) Tìm hướng từ A đến C (làm tròn đến hàng đơn vị, theo đơn vị độ).

Câu 4.

Bác Tiến mua được một mảnh đất, trên đó có sẵn một ao cá hình dạng tứ giác $ABCD$ (Hình vẽ). Bác muốn tính diện tích ao cá này nên đã tiến hành đo được chiều dài bốn cạnh lần lượt là 8m, 13m, 12m và 13m. Đứng từ đỉnh B của ao cá, bác Tiến dùng thước ngắm đo được số đo $\widehat{ABC} = 74^\circ$. Với những dữ liệu nói trên, hãy giúp bác Tiến tính diện tích ao cá (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. C | 3. B | 4. C | 5. A | 6. B | 7. C | 8. D | 9. B |
| 10. C | 11. C | 12. D | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a S b S c Đ d S | Câu 2. | a Đ b Đ c S d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 5 | 9 | 5 , 5 | 8 1 , 1 |

2. ĐỀ SỐ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tam giác ABC với $BC = a, CA = b, AB = c$, S là diện tích tam giác và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = R$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
C. $S = \frac{1}{2}ab \cos C$. D. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

Câu 2. Cho tam giác ABC , biết $AB = 4, AC = 5, BC = \sqrt{21}$. Tính góc $\widehat{BAC}$ của tam giác ABC ?

- A. $\widehat{BAC} = 120^\circ$. B. $\widehat{BAC} = 60^\circ$. C. $\widehat{BAC} = 150^\circ$. D. $\widehat{BAC} = 90^\circ$.

Câu 3. Giá trị của $\tan 180^\circ$ bằng

- A. 1. B. 0. C. -1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$

- A. $\cot \alpha = 2$. B. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. D. $\cot \alpha = \sqrt{2}$.

Câu 5. Cho hai góc nhọn α và β phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là **sai**?

- A. $\sin \alpha = -\cos \beta$. B. $\cos \alpha = \sin \beta$. C. $\tan \alpha = \cot \beta$. D. $\cot \alpha = \tan \beta$.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng

- A. 7. B. 129. C. 49. D. $\sqrt{129}$.

Câu 7. Cho $0^\circ < \alpha < 180^\circ$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 8. Cho góc α với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha < 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ có $AB = c, AC = b, BC = a$. Diện tích tam giác là

- A. $\frac{1}{2}ac \sin C$. B. $\frac{1}{2}bc \sin B$. C. $\frac{1}{2}ac \sin B$. D. $\frac{1}{2}bc \sin C$.

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi S, p lần lượt là diện tích và nửa chu vi của tam giác ABC . Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

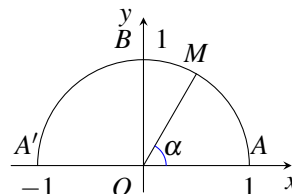
- A. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. B. $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$.
C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\cos B} = \frac{c}{\sin C}$. D. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho nửa đường tròn đơn vị tâm O , lấy điểm $M\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$. Giá trị của $\tan \widehat{ZOM}$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $-\sqrt{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Trên nửa đường tròn đơn vị cho điểm M sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$ như hình bên. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $\sin \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0$. C. $\sin \alpha = 0$. D. $\sin \alpha = 1$.



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Tam giác ABC có $AB = c = 14$, $AC = b = 13$, $BC = a = 15$. Khi đó

- a) $\cos A = \frac{5}{12}$.
b) Tam giác ABC có diện tích là 39.
c) Tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp là 4.
d) Đường cao ứng với cạnh AB có độ dài là 12.

Câu 2. Cho $\tan \alpha = 3$, $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó

- a) $\sin \alpha > 0$. b) $\cot \alpha = \frac{1}{3}$.
c) $\cos \alpha = \frac{1}{10}$. d) $\frac{5 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{\sin \alpha + 2 \cos \alpha} = -\frac{12}{5}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

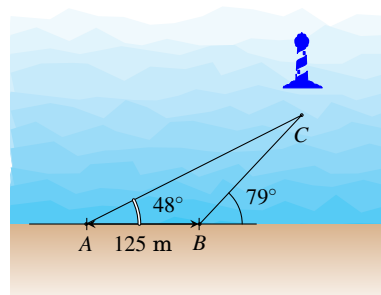
Câu 1. Tam giác ABC có $BC = 10$ và $\widehat{A} = 45^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

KQ:

Câu 2. Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $A = \cos^2 \alpha + 2 \sin^2 \alpha$.

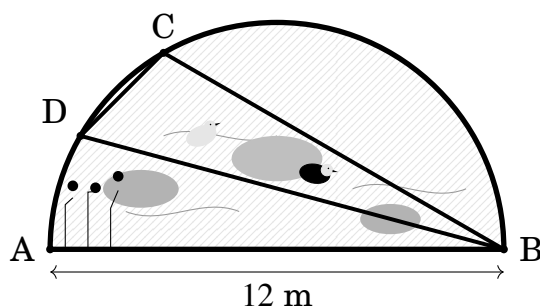
KQ:

Câu 3. Một người đi dọc bờ biển từ vị trí A đến vị trí B và quan sát một ngọn hải đăng tại vị trí C . Biết góc nghiêng của phương quan sát từ các vị trí A , B tới ngọn hải đăng với đường đi của người quan sát lần lượt là 48° và 79° . Biết khoảng cách giữa hai vị trí A , B là 125 m (hình vẽ). Ngọn hải đăng cách bờ biển bao nhiêu mét (kết quả phép tính cuối cùng làm tròn đến hàng đơn vị)?



KQ:

Câu 4. Nhà anh Bình có một cái ao với hình dạng là một nửa hình tròn, bờ ao là đường kính $AB = 12$ m. Trên lối đi quanh ao (tức trên cung $\widehat{AB}$) anh Bình đặt 3 chiếc cọc tại vị trí điểm C, D và B . Sau đó anh Bình dùng lưới rào thành một vùng mặt ao hình tam giác BCD để nuôi vịt trong đó, biết rằng $\widehat{AD} = \widehat{CD}$. Khi số đo $\widehat{AD}$ bằng 30° thì diện tích của phần ao được rào để nuôi vịt bằng $a\sqrt{b} \text{ m}^2$, với $a > b, a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu? KQ:



PHẦN 4. Tự luận.

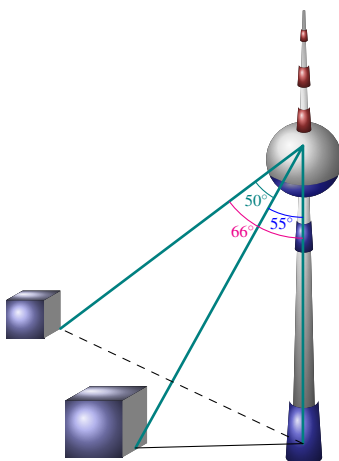
Câu 1. Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$, ($0 < \alpha < 90^\circ$). Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\tan \alpha - 4 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $\widehat{ACB} = 45^\circ$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

a) Tính R và AC .

b) Tính bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác ABC (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3. Một người đứng ở A , trên một tháp truyền hình DA cao 380 m so với mặt đất, muốn xác định khoảng cách giữa hai cột mốc B, C trên mặt đất bên dưới. Người đó quan sát thấy góc được tạo bởi hai đường ngắm tới hai mốc này là 50° , góc giữa phương thẳng đứng và đường ngắm tới một điểm mốc B trên mặt đất là 66° và điểm mốc C là 55° (hình vẽ). Tính diện tích tam giác BCD theo đơn vị m^2 . Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.



Câu 4. Cho tam giác ABC thoả mãn $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. D | 2. B | 3. B | 4. A | 5. A | 6. A | 7. B | 8. B | 9. C |
| 10. C | 11. A | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | ☐ a S ☐ b S ☐ c S ☐ d Đ | Câu 2. | ☐ a Đ ☐ b Đ ☐ c S ☐ d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 7 , 0 7 | 1 , 6 4 | 1 7 7 | 9 0 |

3. ĐỀ SỐ 3

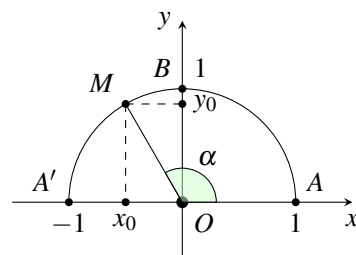
PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho góc α là góc tù. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha < 0$. C. $\tan \alpha > 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 2. Trên nửa đường tròn đơn vị cho điểm M sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$ như hình bên. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $\tan \alpha = \frac{y_0}{x_0}$. B. $\tan \alpha = y_0$.
C. $\tan \alpha = x_0$. D. $\tan \alpha = \frac{x_0}{y_0}$.



Câu 3. Trong $\triangle ABC$ có $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Chọn công thức đúng trong các đáp án sau

- A. $S = ac \sin B$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin C$. C. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. D. $S = \frac{1}{2}ac \sin B$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. D. $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cos A$.

Câu 5. Giá trị của $\tan 36^\circ$ bằng

- A. $\cot 54^\circ$. B. $\cos 54^\circ$. C. $\sin 54^\circ$. D. $\tan 54^\circ$.

Câu 6. Cho $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $\sin x = -\sin(180^\circ - x)$. B. $\tan x = \tan(180^\circ - x)$.
C. $\cot x = -\cot(180^\circ - x)$. D. $\cos x = \cos(180^\circ - x)$.

Câu 7. Gọi a , b , c lần lượt là độ dài ba cạnh, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp, p là nửa chu vi, r là bán kính đường tròn nội tiếp, S là diện tích của $\triangle ABC$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S = 2pr$. B. $R = \frac{a}{2\cos A}$. C. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. D. $S = \frac{abc}{2R}$.

Câu 8. Xét tam giác ABC tùy ý có độ dài cạnh $AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\frac{c}{\sin C} = \frac{R}{2}$. B. $\frac{c}{\sin C} = R$. C. $\frac{c}{\sin C} = 2R$. D. $\frac{c}{\sin C} = 4R$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $\widehat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A. $BC = 2$. B. $BC = \sqrt{2}$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 1$.

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ có $a = 10$, $c = 6$, $B = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng

- A. $\sqrt{76}$. B. $\sqrt{12}$. C. 8. D. $\sqrt{136}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $b = 6$, $c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 3$, $BC = 4$. Khi đó độ dài đường cao của tam giác ABC kẻ từ A bằng

- A. $\frac{3\sqrt{15}}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{15}}{8}$. D. $3\sqrt{15}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 3\sqrt{2}$, $\hat{A} = 45^\circ$.

- a) Diện tích tam giác ABC bằng 7,5.
b) $BC = \sqrt{23}$.
c) $\hat{C} \approx 59^\circ$ (làm tròn đến đơn vị độ).
d) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là $r \approx 1,25$.

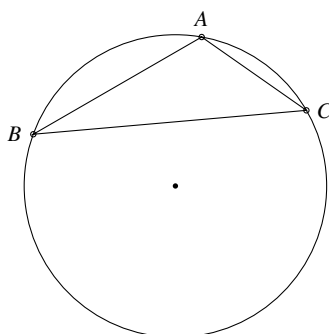
Câu 2. Xét tính đúng sai các khẳng định sau

- a) $\cos 180^\circ = -1$.
b) Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ thì $\cot \alpha < 0$.
c) Cho $\triangle ABC$ có $AB = 5$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 7$ cm; lấy điểm M trên cạnh AC sao cho $MC = 3MA$. Khi đó $MB = 2\sqrt{19}$ cm.
d) Cho tam giác ABC có $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ thì $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

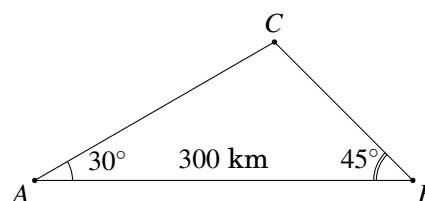
Câu 1. Cho $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5}$ và $\alpha \in (0^\circ; 90^\circ)$. Khi đó $\cos \alpha = \frac{\sqrt{a}}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}^+$ và a là số nguyên tố. Tính $a - 2b$. KQ:

Câu 2. Để tính diện tích của miệng giếng trời hình tròn, người ta tiến hành đo đạc tại ba vị trí A, B, C trên miệng giếng. Kết quả đo được là $AB = 3$ m; $AC = 2$ m, $\widehat{BAC} = 120^\circ$ (như hình vẽ bên dưới). Tính diện tích hình tròn của miệng giếng (lấy $\pi \approx 3,14$, đơn vị mét vuông, kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ:



Câu 3. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 8$, $AC = 5$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính chiều cao AH của $\triangle ABC$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 4. Hai tàu du lịch xuất phát từ hai thành phố cảng A và B cách nhau 300 km đến đảo C như hình minh họa. Biết hai tàu cùng chuyển động đều với vận tốc 80 km/h và $\widehat{CAB} = 30^\circ$, $\widehat{CBA} = 45^\circ$. Tàu 1 ở thành phố A khởi hành lúc 8 h, tàu 2 ở thành phố B muốn đến đảo C cùng lúc với tàu 1 thì phải khởi hành sau tàu 1 bao nhiêu phút? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của phút)



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $a = 19$, $b = 6$, $c = 15$.

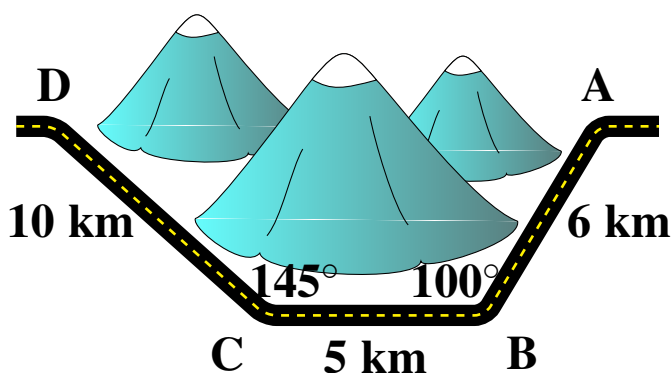
- Tính $\cos A$.
- Tính diện tích tam giác.
- Tính độ dài đường cao h_c .
- Tính độ dài bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác.

Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{3 \sin^2 \alpha - 2 \cos \alpha \sin \alpha + 1}{3 \cos^2 \alpha - 4 \sin^2 \alpha}.$$

Câu 3. Cho tam giác ABC có ba cạnh là a , b , c và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Chứng minh rằng: $S = 2R^2 \sin A \sin B \sin C$.

Câu 4. Để tránh núi, đường giao thông hiện tại phải đi vòng $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ như mô hình trong hình bên. Để rút ngắn khoảng cách và tránh sạt lở núi, người ta dự định làm đường hầm xuyên núi, nối thẳng từ A tới D . Hỏi độ dài đường mới sẽ giảm bao nhiêu kilômét so với đường cũ?



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. A	3. D	4. B	5. A	6. C	7. C	8. C	9. C
10. A	11. B	12. C						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	 Đ  S  S  S	Câu 2.	 Đ  S  S  Đ
--------	---	--------	---

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
1 3	1 9 , 9	4 , 9 5	4 8

4. ĐỀ SỐ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\tan \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0$. C. $\cos \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 2. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\tan 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$. D. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $a = BC$, $b = CA$, $c = AB$, p là nửa chu vi, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp và S là diện tích tam giác. Chọn khẳng định **sai**.

- A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. B. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.
C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{1}{2R}$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $0^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
C. $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$. D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 5. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3$, $BC = 5$, $CA = 6$.

- A. $\sqrt{56}$. B. $\sqrt{48}$. C. 6. D. 8.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $a = 4$, $c = 5$, $\hat{B} = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là

- A. $5\sqrt{3}$. B. 10. C. 5. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Đẳng thức nào **sai**?

- A. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $c^2 = b^2 + a^2 + 2ab \cos C$. D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$.

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có $b = 6$, $c = 8$, $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là

- A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó

- A. $\hat{C} > 90^\circ$. B. $\hat{C} < 90^\circ$. C. $\hat{C} = 90^\circ$. D. $\hat{C} = 0^\circ$.

Câu 10. Tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ$, $\hat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

- A. $AC = 5\sqrt{2}$. B. $AC = 5\sqrt{3}$. C. $AC = 10$. D. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$.

Câu 11. Tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 8$. Số đo góc $\hat{A}$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 12. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. B. $\cot \alpha = 3$. C. $\cot \alpha = \sqrt{3}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có số đo các cạnh lần lượt là $AB = c = 7, AC = b = 9, BC = a = 12$. Khi đó

- a) $\widehat{ACB} = 45^\circ$.
- b) $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$, với p là nửa chu vi của tam giác.
- c) Diện tích $\triangle ABC$ bằng $13\sqrt{5}$.
- d) $\cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2AB \cdot AC}$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 45^\circ, \widehat{B} = 60^\circ, BC = 2$. Gọi R, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích của tam giác ABC .

- a) $\widehat{C} = 75^\circ$.
- b) $AC > BC$.
- c) $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- d) $S = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

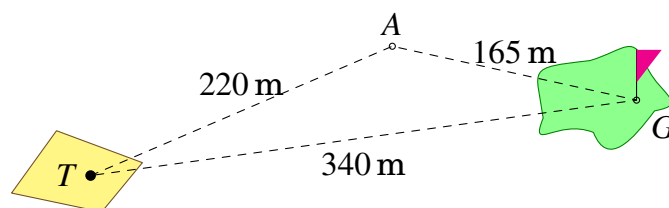
Câu 1. Cho góc α với $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ thỏa mãn $\tan \alpha = -\sqrt{5}$. Biết rằng biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha + 10 \cos \alpha}{4 \sin \alpha + 9 \cos \alpha}$ có giá trị là $P = a + b\sqrt{5}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Hỏi $a + b$ bằng bao nhiêu?

KQ:

Câu 2. Tam giác ABC có $BC = 10$ và $\widehat{A} = 45^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

KQ:

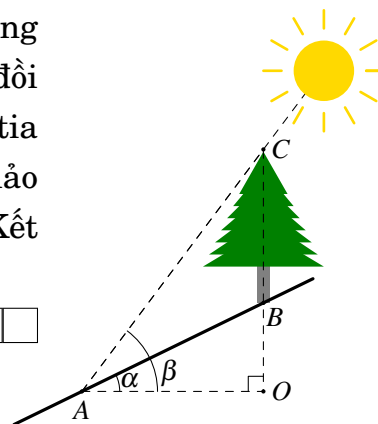
Câu 3. Một thủ môn thực hiện cú phát bóng với khoảng cách 220 m từ điểm phát bóng tới điểm A. Sau đó, anh ấy dùng gậy số 6 thực hiện cú đánh tới lỗ gôn với khoảng cách 165 m. Nếu khoảng cách từ điểm phát bóng đến lỗ gôn là 340 m, tính góc tạo bởi đường thẳng nối điểm phát bóng tới lỗ gôn với đường phát bóng của anh ấy (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



KQ:

Câu 4. Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng đổ bóng dài $AB = 18,5$ m xuống đồi. Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc nghiêng của tia nắng mặt trời đi qua ngọn cây là $\beta = 54^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Chiều cao BC của cây bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười, đơn vị đo là mét).

KQ:



PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Biết $\tan \alpha = \frac{a}{b}$; trong đó phân số $\frac{a}{b}$ tối giản, $b > 0$. Tính $b - a$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có cạnh $a = 2\sqrt{3}$ cm, $b = 2$ cm và $\widehat{C} = 30^\circ$.

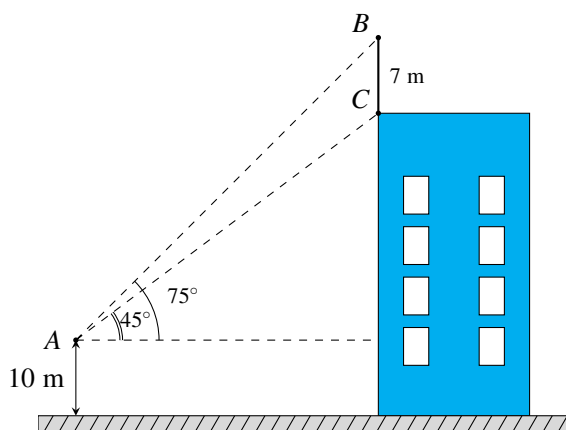
- Tính diện tích tam giác ABC .
- Tính độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC .
- Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .
- Tính bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

Câu 3. Chứng minh rằng trong tam giác ABC ta có $S = Rr(\sin A + \sin B + \sin C)$.

Câu 4. Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC , CA , AB lần lượt là a , b , c và thỏa mãn hệ thức $b(b^2 - a^2) = c(c^2 - a^2)$ với $b \neq c$. Tính góc $\widehat{BAC}$.

Câu 5. Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao 7 m. Từ một vị trí quan sát A cao 10 m so với mặt đất có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten, với các góc tương ứng là 75° và 45° so với phương nằm ngang.

- Tính các góc của tam giác ABC .
- Tính chiều cao của tòa nhà.



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C	2. A	3. C	4. B	5. A	6. C	7. C	8. A	9. B
10. D	11. C	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	 S	 S	 S	 Đ
Câu 2.	 Đ	 Đ	 S	 Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
4 3	7 , 0 7	2 3 , 9	1 4 , 8

5. ĐỀ SỐ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $\sin \alpha < 0$. **B.** $\tan \alpha < 0$. **C.** $\cos \alpha > 0$. **D.** $\cot \alpha > 0$.

Câu 2. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là

- A.** $R = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $R = a$. **C.** $R = \frac{a}{2}$. **D.** $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. **B.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. **D.** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 4. Trong tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$. **B.** $\sin A = \frac{a}{2R}$. **C.** $\frac{a}{\sin A} = 2R$. **D.** $b \sin B = 2R$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $b = 2$, $c = 1$. Diện tích S của tam giác ABC bằng

- A.** $S = 2 \sin A$. **B.** $S = 2 \cos A$. **C.** $S = \sin A$. **D.** $S = \cos A$.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$; $AC = 6$; $\widehat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC là

- A.** $\sqrt{19}$. **B.** $3\sqrt{19}$. **C.** $2\sqrt{7}$. **D.** $2\sqrt{19}$.

Câu 7. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC biết $AB = 15$, $AC = 17$, $BC = 8$.

- A.** 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 15$, $AC = 24$ và $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính BC .

- A.** 21. **B.** 42. **C.** $3\sqrt{129}$. **D.** $6\sqrt{129}$.

Câu 9. Tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính độ dài đường cao h_a của tam giác.

- A.** $h_a = 3\sqrt{3}$. **B.** $h_a = \sqrt{3}$. **C.** $h_a = \frac{3}{2}$. **D.** $h_a = 3$.

Câu 10. Giá trị của $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A.** $\frac{4}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$. **D.** 2.

Câu 11. Cho tam giác ABC biết $a = 2\sqrt{3}$, $b = 2\sqrt{2}$, $c = \sqrt{6} - \sqrt{2}$. Số đo của góc lớn nhất của tam giác là

- A.** $\widehat{A} = 135^\circ$. **B.** $\widehat{A} = 150^\circ$. **C.** $\widehat{B} = 60^\circ$. **D.** $\widehat{A} = 120^\circ$.

Câu 12. Rút gọn biểu thức $A = -\sin(180^\circ - x) + \cos(180^\circ - x) + \cos x$ ta được

- A. $A = -\sin x$. B. $A = \sin x$. C. $A = 2\sin x$. D. $A = \cos x$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 2$; $AC = 4$; góc $A = 120^\circ$. Khi đó

- a) $S_{\triangle ABC} = 2\sqrt{3}$. b) $BC = 2\sqrt{7}$. c) Góc $B = 47^\circ$. d) $r = \sqrt{3}$.

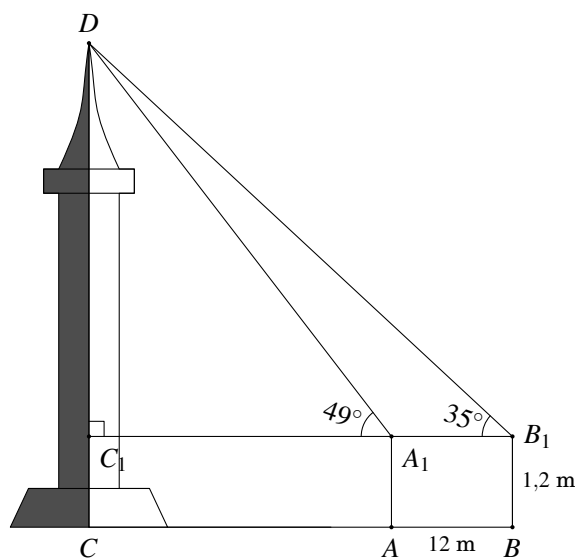
Câu 2. Cho tam giác ABC biết cạnh $a = BC = 5$ cm; $b = AC = 6$ cm; $c = AB = 7$ cm. R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , S là diện tích tam giác ABC . Khi đó

- a) $\cos(\widehat{A} + \widehat{B}) = -\cos \widehat{C}$. b) $\sin(\widehat{A} + \widehat{B}) = -\sin \widehat{C}$.
c) $S = \frac{abc}{2R}$. d) $\sin \widehat{B} = \frac{12\sqrt{6}}{35}$.

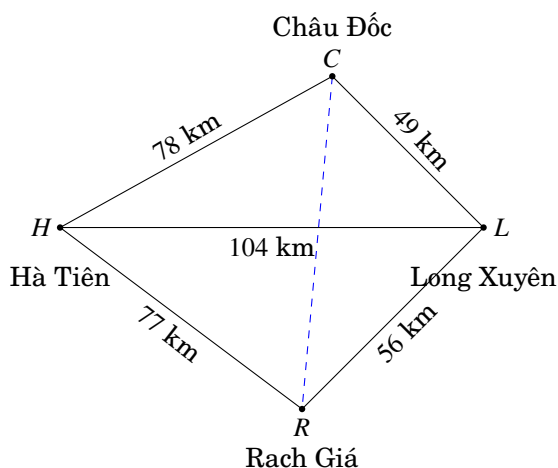
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tam giác MNP có $MN = 2$, $MP = 3$ và $\widehat{NMP} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh NP (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 2. Muốn đo chiều cao của một ngọn tháp, người ta lấy hai điểm A, B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12$ m cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của hai giác kế có chiều cao $h = 1,2$ m. Gọi D là đỉnh của tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$, $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Tính chiều cao CD của tháp (kết quả làm tròn đến hàng phần mười). KQ:



Câu 3. Trên bản đồ địa lý người ta thường gọi tứ giác với 4 đỉnh lần lượt là các thành phố Hà Tiên, Châu Đốc, Long Xuyên, Rạch Giá là tứ giác Long Xuyên. Dựa vào các khoảng cách đã cho trên hình vẽ, tính khoảng cách giữa Châu Đốc và Rạch Giá. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười) KQ:



Câu 4. Cho hai góc α và β với $\alpha + \beta = 180^\circ$, tìm giá trị của biểu thức:

$$P = 1 - \sin \alpha \sin \beta + \cos \alpha \cos \beta.$$

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Tính $\cos \alpha$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $BC = 8$, $AB + AC = 12$. Tính độ dài các cạnh AB , AC .

Câu 3. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $\widehat{C} = 60^\circ$, $b = 5$.

a) Tính các góc và các cạnh còn lại của tam giác.

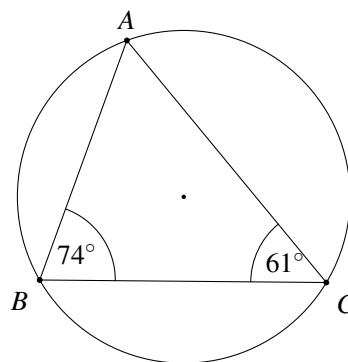
b) Tính diện tích của tam giác.

c) Tính độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác.

Câu 4. Cho tam giác ABC với ba cạnh là a, b, c . Chứng minh rằng:

$$\frac{\cos A}{a} + \frac{\cos B}{b} + \frac{\cos C}{c} = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2abc}.$$

Câu 5. Một bác nông dân dùng hàng rào để dựng nên một chuồng nuôi gà có dạng hình tròn trên mặt đất bằng phẳng. Bác nông dân chọn ba vị trí A, B, C trên hàng rào bao quanh chuồng để lần lượt gắn ba chiếc đèn thấp sáng. Biết rằng khoảng cách giữa hai chiếc đèn tại A, B là 8 m; chiếc đèn tại B nhìn đoạn thẳng nối hai chiếc đèn tại A, C với một góc 74° ; chiếc đèn tại C nhìn đoạn thẳng nối hai chiếc đèn tại A, B với một góc 61° . Tính diện tích của chuồng nuôi gà đó (theo đơn vị m^2 ; làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. D | 3. B | 4. D | 5. C | 6. D | 7. D | 8. A | 9. D |
| 10. A | 11. D | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  Đ  S  S | Câu 2. |  Đ  S  S  Đ |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|---------|---------|---------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 2 , 6 5 | 2 2 , 7 | 7 5 , 7 | 0 |

6. ĐỀ SỐ 6

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$.

B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$.

C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$.

D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Câu 2. Cho $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

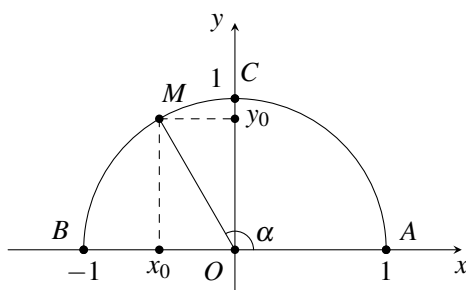
A. $\cot(180^\circ - x) = \cot x$.

B. $\tan(180^\circ - x) = \tan x$.

C. $\sin(180^\circ - x) = \sin x$.

D. $\cos(180^\circ - x) = \cos x$.

Câu 3. Trên nửa đường tròn đơn vị cho điểm $M(x_0; y_0)$ sao cho $\widehat{MOx} = \alpha$ (hình vẽ bên dưới). Khi đó giá trị lượng giác $\sin \alpha$ bằng



A. x_0 .

B. $\frac{x_0}{y_0} (y_0 \neq 0)$.

C. y_0 .

D. $\frac{y_0}{x_0} (x_0 \neq 0)$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Khẳng định nào đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

B. $b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos C$.

C. $b^2 = a^2 + c^2 + 2bc \cos B$.

D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2bc \cos B$.

Câu 5. Cho $\triangle ABC$, có bao nhiêu khẳng định đúng trong các khẳng định sau

(I): $S_{\triangle ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

(III): $r = \frac{S_{\triangle ABC}}{p}$

(II): $S_{\triangle ABC} = \frac{abc}{R}$

(IV): $h_c = \frac{2S_{\triangle ABC}}{c}$

Với $AB = c$, $BC = a$, $AC = b$ và R , r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC , h_c là chiều cao tương ứng với cạnh c .

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 6. Cho tam giác ABC biết $AB = 4$, $AC = 5$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Khi đó diện tích của tam giác ABC là

A. $10\sqrt{3}$.

B. 5.

C. 10.

D. $5\sqrt{3}$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$; $AC = 6$; $\widehat{A} = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC là

A. $\sqrt{19}$.

B. $3\sqrt{19}$.

C. $2\sqrt{7}$.

D. $2\sqrt{19}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 10$, $\hat{A} = 30^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. 40. B. 80. C. 20. D. $20\sqrt{3}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a = 2R \cos A$. B. $a = 2R \sin A$. C. $a = 2R \tan A$. D. $a = R \sin A$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có các góc $\hat{B} = 120^\circ$, $\hat{C} = 40^\circ$, cạnh $BC = 5$ cm. Tính độ dài cạnh AB (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

- A. 7 cm. B. 8 cm. C. 9 cm. D. 10 cm.

Câu 11. Cho tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp là $R = 3$. Khi đó tỉ số $\frac{BC}{\sin A}$ bằng

- A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. 6. D. 4.

Câu 12. Cho tam giác ABC với $AB = 5$ cm, $AC = 7$ cm, $\hat{A} = 105^\circ$. Độ dài cạnh BC (làm tròn đến hàng phần trăm) là

- A. 9,20 cm. B. 9,60 cm. C. 7,48 cm. D. 5,59 cm.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác $\triangle ABC$ có $AC = b = 7$; $AB = c = 5$; $\cos A = \frac{3}{5}$.

- a) góc A là góc tù.
b) $a = 4\sqrt{2}$.
c) $\sin A = -\frac{4}{5}$.
d) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A bằng $\frac{7\sqrt{2}}{2}$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$, có diện tích bằng $12\sqrt{3}$, cạnh $AB = 6$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$.

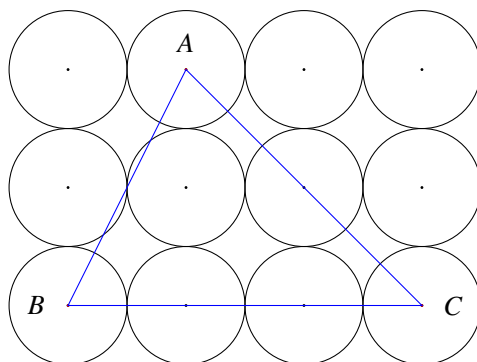
- a) Có $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \hat{B}$.
b) Độ dài cạnh $BC = 2\sqrt{37}$.
c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ là $\frac{3\sqrt{111}}{2}$.
d) Độ dài chân đường phân giác trong góc A của $\triangle ABC$ có độ dài là $\frac{25}{7}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Độ dài đường cao của AH của tam giác ABC bằng? KQ:

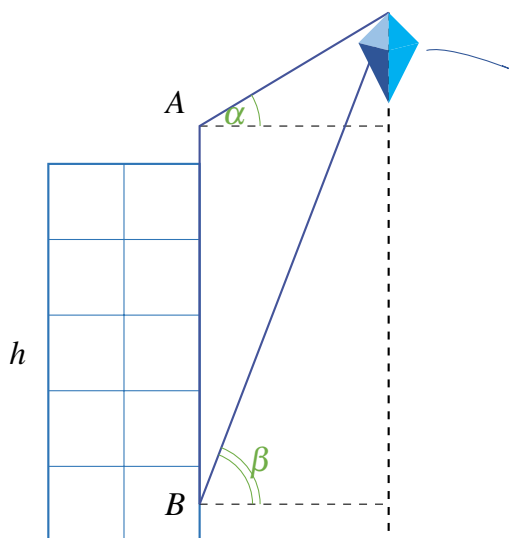
Câu 2. Cho $A = \cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ + \dots + \cos^2 89^\circ + \cos^2 90^\circ$. Tính giá trị của A . KQ:

Câu 3. Cho 12 đường tròn có cùng bán kính bằng 13 đặt tiếp xúc nhau như hình vẽ. Các điểm A , B và C là tâm của các đường tròn. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



KQ:

Câu 4. Bạn A đứng ở đỉnh của tòa nhà và quan sát chiếc điều, nhận thấy góc nâng (góc nghiêng giữa phương từ mắt của bạn A tới chiếc điều và phương nằm ngang) là $\alpha = 35^\circ$; khoảng cách từ đỉnh tòa nhà tới mắt bạn A là 1,5 m. Cùng lúc đó ở dưới chân tòa nhà, bạn B cũng quan sát chiếc điều và thấy góc nâng là $\beta = 75^\circ$; khoảng cách từ mặt đất đến mắt bạn B cũng là 1,5 m. Biết chiều cao của tòa nhà là $h = 20$ m (Hình vẽ). Chiếc điều bay cao bao nhiêu mét so mặt đất (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $\cos \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $P = 3 \sin^2 \alpha + 4 \cos^2 \alpha$.

Câu 2. Giải tam giác ABC trong các trường hợp sau:

a) $BC = 100$, $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 40^\circ$.

b) $AB = 100$, $\widehat{B} = 100^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$.

Câu 3. Cho tam giác ABC , ký hiệu $a = BC$, $b = CA$, $c = AB$; m_a lần lượt là đường trung tuyến kẻ từ A ; h_a, h_b, h_c lần lượt là các đường cao kẻ từ A, B, C ; r là bán kính đường tròn nội tiếp. Chứng minh rằng:

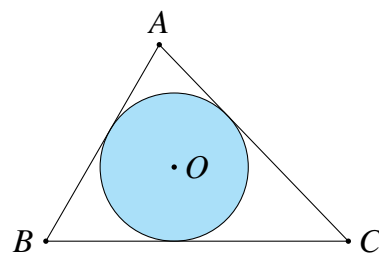
a) $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$;

b) $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$.

Câu 4. Cô Lan dự định trồng khóm hoa hồng bên trong một đường tròn nội tiếp trong một mảnh đất hình tam giác ABC trước sân nhà. Biết chiều dài cạnh BC là 8 m và chiều dài tổng hai cạnh $AB + AC$ là 12 m. Góc giữa hai cạnh BA và BC là 60° . Hỏi

a) Chu vi mảnh đất hình tam giác ABC là bao nhiêu mét?

b) Bán kính đường tròn dùng để trồng hoa hồng nội tiếp bên trong tam giác ABC là bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. D 2. C 3. C 4. A 5. C 6. D 7. D 8. C 9. B
10. C 11. C 12. B

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a S b Đ c S d Đ Câu 2. a S b Đ c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
1 4 4 , 5 4 1 , 1 2 6

7. ĐỀ SỐ 7

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho $\cos \alpha = \frac{4}{13}$ và $0 < \alpha < 90^\circ$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{4}{3\sqrt{17}}$. B. $\frac{3\sqrt{17}}{13}$. C. $\frac{3\sqrt{17}}{14}$. D. $-\frac{3\sqrt{17}}{13}$.

Câu 2. Xét tam giác ABC tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính R , $BC = a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 4R$. B. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. C. $\frac{a}{\sin A} = R$. D. $\frac{a}{\sin A} = 3R$.

Câu 3. Trong tam giác ABC , gọi p , S , R , r lần lượt là nửa chu vi, diện tích, bán kính đường tròn ngoại tiếp và bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC , phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $S = \frac{1}{2}ac \sin B$. B. $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$.
C. $S = pR$. D. $S = \frac{abc}{4r}$.

Câu 4. Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

- A. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}ac \sin B$. D. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$.

Câu 5. Cho a , b , c là độ dài ba cạnh của tam giác ABC . Biết $b = 7$, $c = 5$, $\cos A = \frac{4}{5}$. Tính a .

- A. $3\sqrt{2}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{23}{8}$. D. 6.

Câu 6. Tam giác ABC có $AC = 3\sqrt{3}$, $AB = 3$, $BC = 6$. Tính số đo góc B .

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 120° .

Câu 7. Với góc α tù, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 8. Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. D. $\cos(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 9. Tam giác với ba cạnh là 5; 12; 13 có bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đó bằng bao nhiêu?

- A. $2\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{2}$. C. 2. D. 3.

Câu 10. Cho $0^\circ < \alpha$, $\beta < 180^\circ$ và $\alpha + \beta = 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\sin \alpha + \sin \beta = 0$. B. $\cos \alpha + \cos \beta = 0$.
C. $\tan \alpha + \tan \beta = 0$. D. $\cot \alpha + \cot \beta = 0$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $\widehat{ABC} = 45^\circ$, $BC = \sqrt{6}$ m. Độ dài AC bằng
A. 4 m. **B.** $\sqrt{2}$ m. **C.** 2 m. **D.** 1 m.

Câu 12. Tam giác ABC có $BC = 10$ và $\widehat{A} = 30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A.** $R = \frac{10}{\sqrt{3}}$. **B.** $R = 10$. **C.** $R = 10\sqrt{3}$. **D.** $R = 5$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC có các cạnh $a = 7$, $b = 9$, $c = 12$. Khi đó

- a)** Diện tích tam giác ABC là $S = 14\sqrt{5}$.
b) Nửa chu vi của tam giác ABC là $p = 14$.
c) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là $r = \sqrt{3}$.
d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = \frac{54\sqrt{5}}{5}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có cạnh $a = 10$, $\widehat{B} = 45^\circ$, $\widehat{A} = 75^\circ$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Khi đó

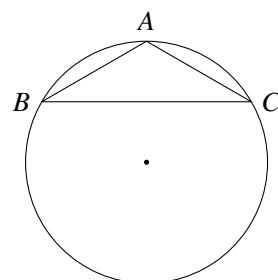
- a)** $\widehat{C} = 60^\circ$.
b) $c = \frac{20\sqrt{3}}{3}$.
c) $b \approx 7,32$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
d) $R \approx 5,77$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $a = 7$ cm, $b = 8$ cm, $c = 6$ cm. Tính độ dài đường trung tuyến m_a của tam giác đã cho (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm theo đơn vị cm). KQ:

Câu 2. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$. KQ:

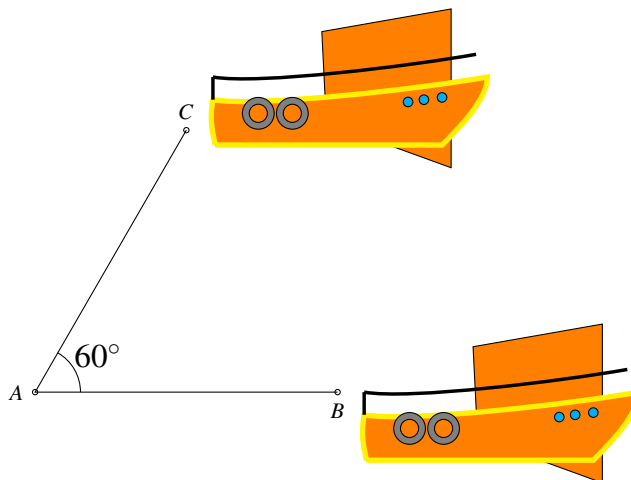
Câu 3. Để tính đường kính và diện tích của một giếng nước cổ có dạng hình tròn, người ta tiến hành đo đạc tại ba vị trí A, B, C trên thành giếng. Kết quả đo được là $BC = 5$ mét, $\widehat{BAC} = 145^\circ$ như hình bên. Diện tích của giếng là bao nhiêu mét vuông (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



KQ:

Câu 4. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng hợp với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với vận tốc 15 hải lí một giờ, tàu

thứ hai chạy với vận tốc 20 hải lí một giờ. Sau 2 giờ, tàu thứ nhất ở vị trí C , tàu thứ hai ở vị trí B , khi đó hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Biết $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 4 \sin^2 \alpha + 8 \tan^2 \alpha$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 15^\circ$, $\widehat{C} = 30^\circ$, $c = 2$.

a) Tính số đo góc A và độ dài các cạnh a , b .

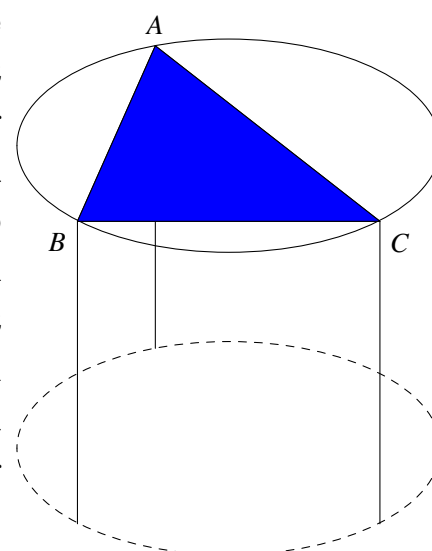
b) Tính diện tích và bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác.

c) Lấy điểm D thuộc cạnh AB sao cho $\widehat{BCD} = \widehat{DCA}$ (tức CD là tia phân giác của $\widehat{BCA}$). Tính độ dài CD .

Câu 3. Chứng minh rằng trong mọi tam giác ABC ta có

$$\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}.$$

Câu 4. Công ty X đang triển khai dự án mái che tại công viên trung tâm. Kiến trúc sư đề xuất thiết kế mái che có dạng tam giác ABC nội tiếp trong một đường tròn có bán kính $R = 7$ m. Do yêu cầu về hướng đón nắng tại đỉnh A nên góc $\widehat{BAC}$ phải cố định bằng 75° . Chủ đầu tư mong muốn diện tích mái che lớn nhất có thể trong điều kiện trên. Biết rằng giá loại bạt chuyên dụng nhập khẩu để làm mái che là 450000 VNĐ/m², hãy tính chi phí tối đa để làm mái che (kết quả tính theo đơn vị triệu đồng và làm tròn đến hàng phần mười).



BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B	2. B	3. A	4. C	5. A	6. B	7. D	8. A	9. C
10. A	11. C	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	 Đ  Đ  S  S	Câu 2.	 Đ  S  Đ  S
--------	---	--------	---

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
5 , 0 5	- 1 0	5 9 , 7	3 6

8. ĐỀ SỐ 8

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Tính $\sin 60^\circ$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $-\frac{\sqrt{5}}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có diện tích S , đặt $BC = a, AC = b, AB = c, p = \frac{a+b+c}{2}$, r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. B. $S = pr$.
C. $S = \frac{1}{2}ac \sin B$. D. $S = \frac{abc}{4r}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos C = \frac{BC^2 + AC^2 - AB^2}{BC \cdot AC}$. B. $\cos C = \frac{AC^2 + AB^2 - BC^2}{2AC \cdot AB}$.
C. $\cos C = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC}$. D. $\cos C = \frac{BC^2 + AC^2 - AB^2}{2BC \cdot AC}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AC = 5, BC = 3, \hat{C} = 120^\circ$. Độ dài cạnh AB bằng

- A. 7. B. 9. C. $\sqrt{19}$. D. 19.

Câu 6. Diện tích S của tam giác ABC là

- A. $S = \frac{1}{2}AB \cdot BC \cdot \cos A$. B. $S = \frac{1}{2}AB \cdot AC \cdot \cos A$.
C. $S = \frac{1}{2}AB \cdot AC \cdot \sin A$. D. $S = \frac{1}{2}AB \cdot BC \cdot \sin A$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $BC = 10, \hat{A} = 30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 10$. B. $R = \frac{10\sqrt{3}}{3}$. C. $R = 10\sqrt{3}$. D. $R = 5$.

Câu 8. Cho A, B, C là ba góc của tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan(A+B) + \tan C = 0$. B. $\cos(A+B) = \cos C$.
C. $\sin(A+B) + \sin C = 0$. D. $\cot(A+B) = \cot C$.

Câu 9. Cho tam giác ABC , đặt $AB = c, AC = b, BC = a, R$ là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$. D. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$.

Câu 10. Cho α và β là hai góc bù nhau và $0^\circ \leq \alpha, \beta \leq 180^\circ$. Nếu $\sin \alpha = \frac{3}{7}$ thì $\sin \beta$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{10}}{7}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $-\frac{2\sqrt{10}}{7}$. D. $-\frac{3}{7}$.

Câu 11. Cho góc nhọn α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\cos(90^\circ - \alpha)$ là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{\sqrt{8}}{3}$. C. $-\frac{\sqrt{8}}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có $a = 4$, $b = 2$, $\widehat{C} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh c của tam giác ABC .

- A. $c = 3$. B. $c = 3\sqrt{2}$. C. $c = 2\sqrt{3}$. D. $c = 12$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC , biết $a = 10$, $b = 8$, $c = 6$.

- a) Nửa chu vi tam giác ABC là $p = 12$.
b) Đường cao tương ứng với cạnh a là $h_a = 4$.
c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $R = 5$.
d) Diện tích tam giác ABC là $S = 48$.

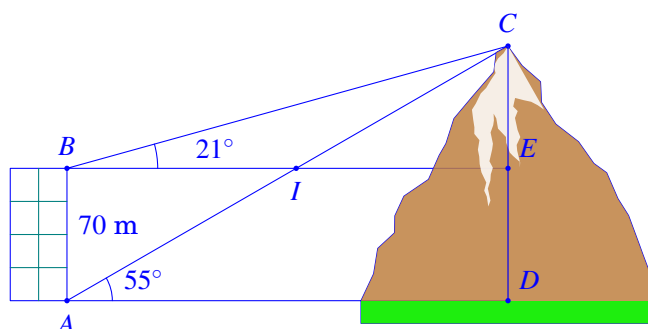
Câu 2. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 45^\circ$, $\widehat{B} = 60^\circ$, $BC = 2$. Gọi R, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích của tam giác ABC .

- a) $\widehat{C} = 75^\circ$. b) $AC > BC$. c) $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$. d) $S = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng 3 và $\widehat{BAD} = 30^\circ$. Tính diện tích hình thoi $ABCD$. KQ:

Câu 2. Một người quan sát đỉnh C của một ngọn núi nhân tạo từ hai vị trí A (chân tòa nhà) và B (đỉnh tòa nhà). Lần đầu tiên người đó quan sát đỉnh núi từ chân tòa nhà với góc nâng là 55° , lần thứ hai người này quan sát tại đỉnh tòa nhà với góc nâng là 21° (như hình vẽ). Tính chiều cao ngọn núi CD biết rằng chiều cao tòa nhà AB là 125 m (Kết quả làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

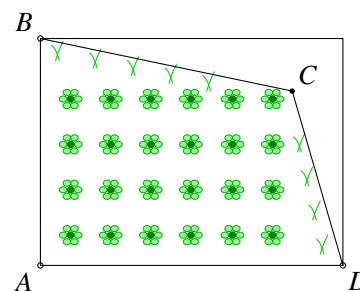


KQ:

KQ:

Câu 3. Tính $M = \tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdots \tan 89^\circ$.

Câu 4. Anh Hải có một mảnh đất hình chữ nhật như hình bên. Anh Hải muốn rào một phần để trồng rau có dạng hình tứ giác $ABCD$ với độ dài các cạnh là $AB = 15\text{ m}$; $BC = 17\text{ m}$; $CD = 12\text{ m}$ và $DA = 20\text{ m}$. Diện tích (đơn vị: mét vuông) phần mảnh đất trồng rau của anh Hải bằng bao nhiêu?



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính $P = \cot(180^\circ - \alpha)$.

Câu 2. Giải tam giác ABC trong các trường hợp sau:

a) $AB = 3$, $BC = 5$, $\hat{B} = 60^\circ$.

b) $\hat{A} = 120^\circ$, $AC = 8$, $AB = 5$

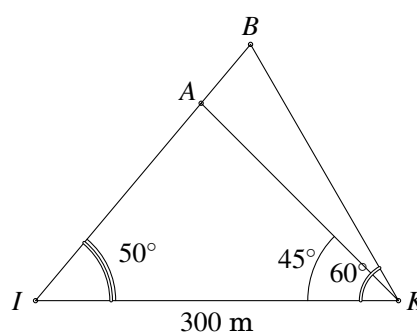
Câu 3. Cho tam giác MNP có $MN = 10$, $MP = 20$ và $\hat{M} = 42^\circ$.

a) Tính diện tích tam giác MNP .

b) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP . Tính diện tích tam giác ONP .

Câu 4. Chứng minh rằng trong ABC ta có $\sin A = \sin B \cos C + \sin C \cos B$.

Câu 5. Trong một cuộc đua thuyền ghe được tổ chức trên sông, có hai ghe A và B ở vị trí như hình vẽ. Điểm K là vị trí khán giả đứng xem và quan sát thấy ghe A và ghe B theo các góc tạo với bờ IK lần lượt là 45° và 60° . Điểm I là đích đến của cuộc đua. Lúc ghe A , ghe B và đích I thẳng hàng, từ điểm I quan sát thấy ghe A và ghe B tạo với bờ một góc bằng 50° . Khoảng cách giữa điểm I và điểm K là 300 m . Tính khoảng cách giữa hai ghe thuyền (đơn vị mét, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. C | 2. C | 3. D | 4. D | 5. A | 6. C | 7. A | 8. A | 9. B |
| 10. B | 11. A | 12. C | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  S  Đ  S | Câu 2. |  Đ  Đ  S  Đ |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 4 , 5 | 1 7 1 | 1 | 2 4 0 |

9. ĐỀ SỐ 9

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tam giác ABC thỏa mãn $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{2}bc$. Khi đó

- A.** $A = 30^\circ$. **B.** $A = 45^\circ$. **C.** $A = 60^\circ$. **D.** $A = 75^\circ$.

Câu 2. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

- A.** $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 1$. **B.** $\cos(180^\circ - 2x) = -\cos 2x$.
C. $\sin(90^\circ - x) = \cos x$. **D.** $\sin^2 x + \cos^2 2x = 1$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $BC = 7$; $AC = 8$. Số đo góc A bằng

- A.** 45° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 30° .

Câu 4. Cho tam giác ABC có $BC = 10$ và góc $A = 30^\circ$. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A.** $\frac{10}{\sqrt{3}}$. **B.** 5. **C.** $10\sqrt{3}$. **D.** 10.

Câu 5. Tính giá trị biểu thức $P = \cos 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ$.

- A.** $P = \sqrt{3}$. **B.** $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $P = 1$. **D.** $P = 0$.

Câu 6. Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, AC = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** $\frac{a}{\sin A} = 2R$. **B.** $\sin A = \frac{a}{2R}$. **C.** $b \sin B = 2R$. **D.** $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có ba cạnh $BC = a, AC = b$ và $AB = c$. Hệ thức nào dưới đây đúng?

- A.** $\cos A = \frac{b^2 - c^2 - a^2}{2ac}$. **B.** $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.
C. $\cos A = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{2bc}$. **D.** $\cos A = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{2abc}$.

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2, AC = 6, \widehat{BAC} = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

- A.** $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{7}$. **C.** $2\sqrt{10}$. **D.** $\sqrt{34}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $a = 6, \hat{A} = 44^\circ, \hat{B} = 46^\circ$. Độ dài cạnh c bằng (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

- A.** 4,4. **B.** 3. **C.** 2,3. **D.** 8,6.

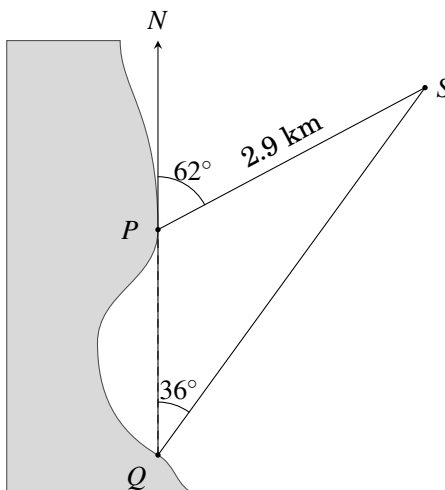
Câu 10. Cho $\triangle ABC$ có diện tích S . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \cdot \cos A$. **B.** $R = \frac{2BC}{\sin A}$.
C. $\cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{AB \cdot AC}$. **D.** $\sin A = \frac{2S}{AB \cdot AC}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$. Diện tích tam giác ABC là:

- A. $S_{ABC} = \sqrt{6}$. B. $S_{ABC} = 3$. C. $S_{ABC} = 6$. D. $S_{ABC} = 36$.

Câu 12. Hai điểm P, Q ở trên bờ biển, P nằm ở phía Bắc của Q . Một con thuyền nằm ở điểm S với $PS = 2,9$ km, $\widehat{NPS} = 62^\circ$, $\widehat{SQP} = 36^\circ$. Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. $\widehat{SPQ} = 118^\circ$. B. $QS \approx 5$ km. C. $\widehat{PSQ} = 26^\circ$. D. $PQ \approx 2,16$ km.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 15$, $AC = 20$, $BC = 7$.

- a) $\cos A = \frac{24}{25}$.
b) Diện tích tam giác ABC bằng $84\sqrt{2}$.
c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = \frac{25}{2}$.
d) Tam giác ABC có một góc tù.

Câu 2. Cho tam giác DEF có $DE = 15$; $DF = 17$; $\widehat{EDF} = 55^\circ$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, bán kính đường tròn nội tiếp và diện tích của tam giác DEF . Khi đó

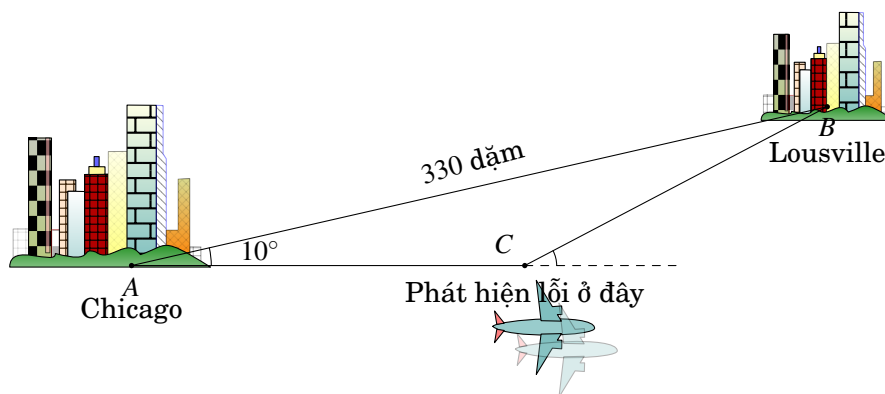
- a) $\frac{DE}{2\sin F} = \frac{EF}{2\sin D} = \frac{FD}{2\sin E} = R$.
b) $EF^2 = DE^2 + DF^2 - 2DE \cdot DF \cdot \cos \widehat{DEF}$.
c) $DE > EF$.
d) $S \approx 208,8$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $\sin x + \cos x = \frac{3}{4}$ ($0^\circ \leq x \leq 180^\circ$). Biểu thức $B = |\sin x - \cos x|$ bằng bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm. KQ:

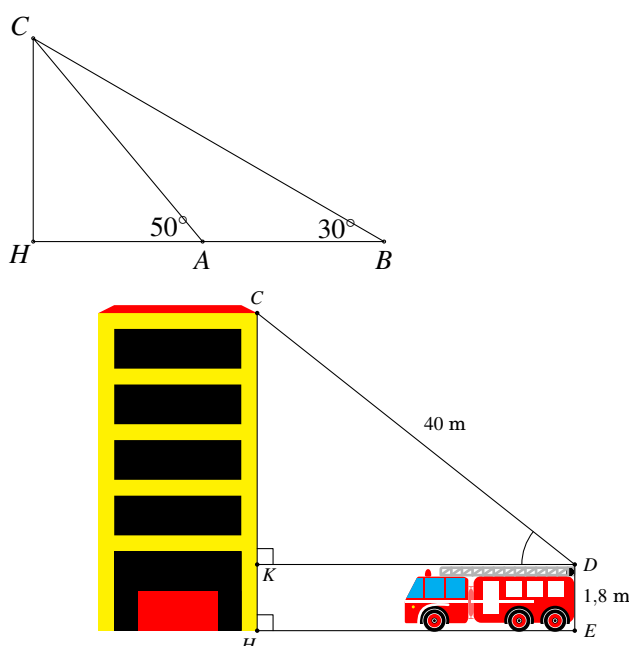
Câu 2. Nhà ông Thành có một khu vườn hình tam giác ABC , biết rằng $AB = 80$ m và $10\sin A = 12\sin B = 6\sin C$. Hỏi khu vườn nhà ông Thành có diện tích bằng bao nhiêu mét vuông (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)? KQ:

Câu 3. Trong một chuyến bay thử nghiệm từ Chicago tới Louisville, khoảng cách là 330 dặm, viên phi công đã vô tình chọn hướng bay sai lệch đi một góc 10° như hình vẽ. Nếu máy bay duy trì tốc độ 220 dặm/giờ và lỗi được phát hiện sau 15 phút, hỏi máy bay còn cách Louisville bao nhiêu dặm (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



KQ:

Câu 4. Hai người dân đứng cách nhau 30 m cùng nhìn lên đỉnh của một tòa nhà theo góc nhìn lần lượt là 30° và 50° . Vì gặp sự cố nên tầng trên cùng của tòa nhà đang bị cháy. Để cứu hộ đám cháy, một xe cứu hỏa đã tiếp cận dưới chân tòa nhà và chân thang đứng cách mặt đất 1,8 m, chiều dài tối đa của thang xếp là 40 m. Để tiếp cận được đám cháy thì xe cứu hỏa phải đứng cách chân tòa một khoảng xa nhất là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần mười)



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho góc tù α có $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

a) Tính $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.

b) Tính giá trị của các biểu thức:

$$A = \sin \alpha \cdot \cot(180^\circ - \alpha) + \cos(180^\circ - \alpha) \cdot \cot(90^\circ - \alpha).$$

$$B = \frac{3(\sin \alpha + \sqrt{2} \cdot \cos \alpha) - 2 \sin \alpha}{\sqrt{2} \cdot \cos \alpha}.$$

Câu 2. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 45^\circ$, $\widehat{C} = 75^\circ$ và cạnh $BC = 5$.

a) Tính độ dài AB và AC .

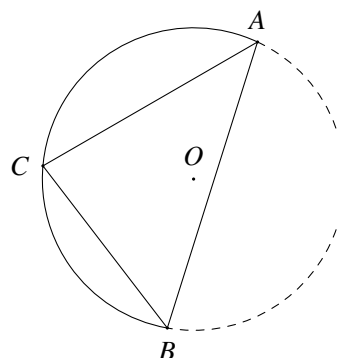
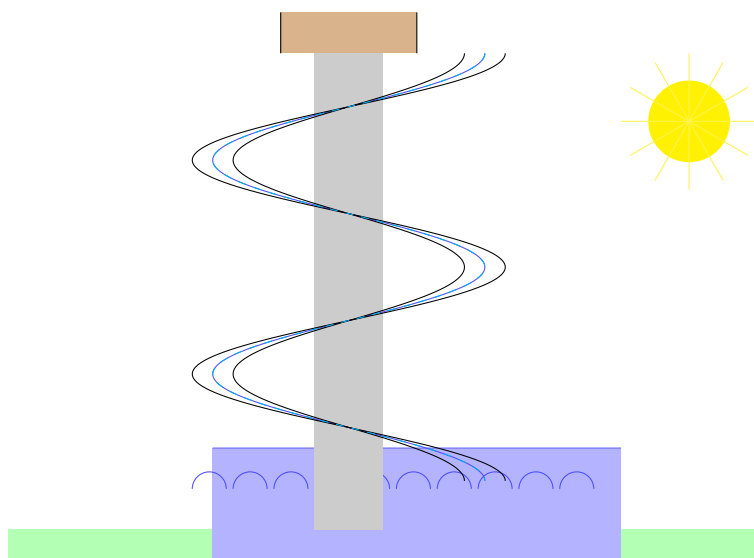
b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Câu 3. Cho tam giác ABC có góc B nhọn, AD và CE là hai đường cao.

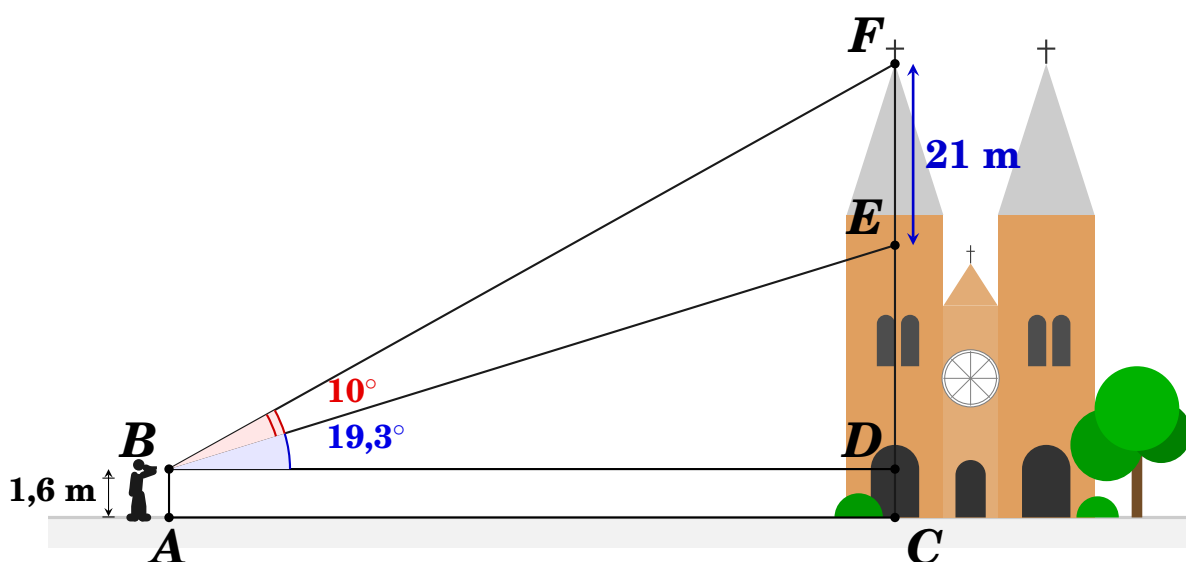
a) Chứng minh $\frac{S_{BDE}}{S_{BAC}} = \frac{BD}{BA} \cdot \frac{BE}{BC}$.

b) Biết rằng $S_{ABC} = 9S_{BDE}$ và $DE = 2\sqrt{2}$. Tính $\cos B$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 4. Trượt nước là một trò chơi vận động được nhiều người yêu thích trong các công viên nước. Một cái máng trượt nước có thiết kế dạng cung tròn với hai đầu mút là A và B . Người ta xác định được hai điểm A , B ở hai đầu máng trượt và một điểm C nằm trên máng trượt sao cho $AB = 10$ m, $AC = 6$ m, $BC = 7$ m. Độ dài máng trượt nước đó (độ dài cung tính từ điểm A đến điểm B) bằng bao nhiêu mét (*kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị*)? Biết độ dài cung tròn tính theo công thức $\ell = \frac{n\pi R}{180}$ (ℓ : độ dài cung tròn, n : số đo (độ) của góc ở tâm chắn cung tròn, R : bán kính đường tròn)



Câu 5. Nhà thờ Đức Bà tọa lạc tại trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh được khánh thành vào tháng 4 năm 1880, tuy nhiên lúc đó nhà thờ chưa có hai mái hình chóp. Cho đến năm 1895, người ta mới xây thêm hai mái hình chóp này để che gác chuông, mỗi mái cao 21 m và vẫn giữ nguyên hình dáng cho đến hiện nay. Trong một buổi học tập ngoài trời tại nhà thờ Đức Bà, giáo viên bộ môn Toán đã chia sẻ cho học sinh lớp 10A về lịch sử nói trên của nhà thờ. Sau đó giáo viên chia lớp thành nhiều nhóm, các nhóm cùng thực hiện một dự án với đề bài: "Xác định khoảng cách từ mắt mình đến đỉnh mái của nhà thờ (đoạn BF) và chiều cao nhà thờ (đoạn CF)". Bạn Minh dùng giác kế xác định được $\widehat{FBE} = 10^\circ$, $\widehat{EBD} = 19,3^\circ$ (Hình vẽ). Là một thành viên trong nhóm bạn Minh, hãy giúp nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao, biết rằng khoảng cách từ mắt bạn Minh đến mặt đất là 1,6 m.



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. D | 3. C | 4. D | 5. D | 6. C | 7. B | 8. B | 9. D |
| 10. D | 11. C | 12. B | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | ☐ a Đ ☐ b S ☐ c Đ ☐ d S | Câu 2. | ☐ a Đ ☐ b S ☐ c Đ ☐ d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 1 , 2 | 7 3 0 | 2 7 6 | 2 4 , 3 |

CHƯƠNG 4 VECTƠ

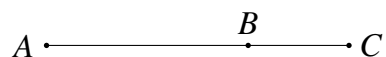
1. ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.
- B. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.
- C. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng.
- D. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng độ dài.

Câu 2. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng và B ở giữa như hình vẽ sau.



Cặp vectơ nào sau đây ngược hướng?

- A. $\vec{BC}$ và $\vec{AB}$.
- B. $\vec{CB}$ và $\vec{BA}$.
- C. $\vec{CB}$ và $\vec{AC}$.
- D. $\vec{BC}$ và $\vec{AC}$.

Câu 3. Đẳng thức nào dưới đây **sai**?

- A. $\vec{MN} - \vec{MP} = \vec{NP}$.
- B. $\vec{MN} = \vec{MP} + \vec{PN}$.
- C. $\vec{NM} - \vec{NP} = \vec{PM}$.
- D. $\vec{MN} + \vec{NP} = \vec{MP}$.

Câu 4. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$.
- B. $\vec{BA} + \vec{AD} = \vec{AC}$.
- C. $\vec{BC} + \vec{BA} = \vec{BD}$.
- D. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CA}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a . Khi đó $|\vec{AB} + \vec{BC}|$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- B. a .
- C. $2a$.
- D. $a\sqrt{3}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC và M là trung điểm của BC . Tìm mệnh đề đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AM}$.
- B. $\vec{GB} + \vec{GC} = 2\vec{GA}$.
- C. $\vec{GB} + \vec{GC} = 2\vec{GM}$.
- D. $\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GA}$.

Câu 7. Trong hệ trục $(O; \vec{i}, \vec{j})$, tọa độ của vectơ $\vec{i} - \vec{j}$ là

- A. $(-1; 1)$.
- B. $(1; 0)$.
- C. $(0; 1)$.
- D. $(1; -1)$.

Câu 8. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -1), B(4; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{AB}$ là

- A. $\vec{AB} = (2; 4)$.
- B. $\vec{AB} = (6; 2)$.
- C. $\vec{AB} = (-2; -4)$.
- D. $\vec{AB} = (8; -3)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (-1; -2), \vec{v} = (2; 2)$. Tọa độ của vectơ $2\vec{u} + \vec{v}$ là

- A. $(-1; 3)$.
- B. $(-2; 1)$.
- C. $(2; 4)$.
- D. $(0; -2)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-3;1)$ và $B(6;5)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB (với O là gốc tọa độ).

- A. $G\left(\frac{3}{2};3\right)$. B. $G\left(3;\frac{4}{3}\right)$. C. $G(1;2)$. D. $G(2;1)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{v} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$. Khi đó độ dài của $\vec{v}$ bằng

- A. $\sqrt{7}$. B. 4. C. 5. D. 3.

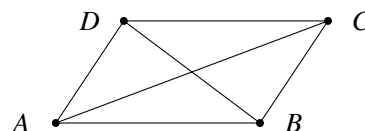
Câu 12. Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm A, B, C, D, E, F, O là

- A. 30. B. 42. C. 40. D. 12.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $\vec{DA}$ và $\vec{CB}$ là cùng hướng.
b) $\vec{OA} = \vec{OC}$.
c) $|\vec{OB}| = |\vec{OD}|$.
d) $|\vec{AC}| = |\vec{BD}|$.



Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba vectơ $\vec{a} = (3;-1)$, $\vec{b} = (1;-2)$, $\vec{c} = (-1;7)$. Khi đó

- a) $\vec{a} \perp \vec{b}$.
b) Tọa độ vectơ $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$ là $\vec{u} = (-2;24)$.
c) Cô-sin của góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$.
d) Biết rằng $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$ (với $m, n \in \mathbb{R}$). Khi đó $m - n = -3$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao của hai đường chéo. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DE . Có bao nhiêu vectơ có điểm đầu và điểm cuối lấy từ các điểm đã cho (khác $\vec{0}$) cùng phương với vectơ $\vec{MN}$?

KQ:

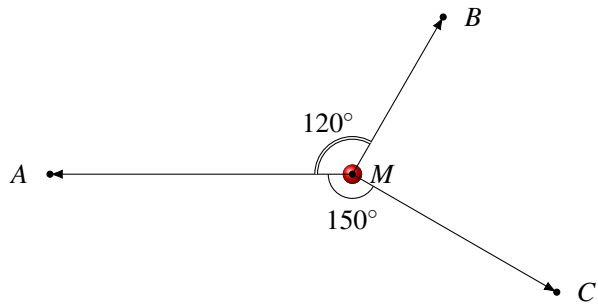
Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Biết rằng $\vec{AM} = x\vec{AB} + y\vec{AD}$. Tính $2x + y$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

KQ:

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (3m;4m-1)$ và $\vec{b} = (\sqrt{2};\sqrt{2})$ (với m là tham số). Tìm m để hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.

KQ:

Câu 4. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$, $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên như hình vẽ. Biết cường độ của lực $\vec{F}_1$ là $50N$, $\widehat{AMB} = 120^\circ$, $\widehat{AMC} = 150^\circ$. Cường độ của lực $\vec{F}_3$ bằng bao nhiêu? (kết quả tính bằng đơn vị N làm tròn đến 1 chữ số thập phân). KQ:



PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tam giác ABC là tam giác đều cạnh $2a$ với G là trọng tâm, có đường cao bằng $a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh rằng $\vec{AG} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$.

b) Tính $|\vec{GB} + \vec{GC}|$.

Câu 2. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = a$, $BC = 2a$. Tính các tích vô hướng

a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

b) $\vec{AC} \cdot \vec{CB}$.

c) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$.

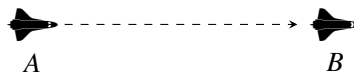
Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(1; -2)$, $B(3; 4)$, $C(-2; -1)$.

a) Tìm tọa độ trung điểm của cạnh AB .

b) Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác ABC .

c) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 4. Trên màn hình ra-đa của đài kiểm soát không lưu (được xem như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính theo ki-lô-mét), một máy bay trực thăng chuyển động thẳng đều từ thành phố A có tọa độ $(900; 400)$ đến thành phố B có tọa độ $(300; 700)$, thời gian bay quãng đường AB là 4 giờ. Gọi tọa độ của máy bay trực thăng tại thời điểm sau khi xuất phát 3 giờ là $(a; b)$. Tính $P = a + b$.



Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 0)$, $B(0; 3)$, $C(-3; -5)$. Tọa độ của điểm $M(m; n)$ thuộc trục Ox sao cho $|2\vec{MA} - 3\vec{MB} + 2\vec{MC}|$ nhỏ nhất. Tính giá trị của $m + n$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. C | 3. A | 4. C | 5. B | 6. C | 7. D | 8. A | 9. D |
| 10. C | 11. C | 12. B | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | ☐ a Đ ☐ b S ☐ c Đ ☐ d S | Câu 2. | ☐ a S ☐ b Đ ☐ c Đ ☐ d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| <input type="text" value="9"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text" value="2"/> <input type="text" value=","/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="1"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value=","/> <input type="text" value="3"/> |

2. ĐỀ SỐ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau.

- A. Hai vectơ được gọi là cùng phương khi và chỉ khi giá của chúng song song với nhau.
- B. Hai vectơ được gọi là bằng nhau khi chúng cùng phương và cùng độ dài.
- C. Vectơ–không là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau, kí hiệu là $\vec{0}$.
- D. Vectơ $\vec{0}$ cùng phương, ngược hướng với mọi vectơ.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

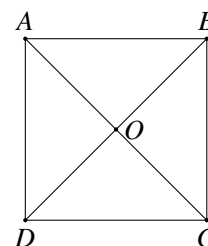
- A. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$. B. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$. C. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{BA}$. D. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CB}$.

Câu 3. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Vectơ tổng $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC} + \vec{DA}$ bằng

- A. $\vec{BA}$. B. $\vec{AC}$. C. $\vec{0}$. D. $\vec{BD}$.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AD} = \vec{AB}$. B. $\vec{AB} = \vec{CD}$. C. $\vec{CA} = \vec{DB}$. D. $\vec{OA} = \vec{CO}$.



Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy với vectơ đơn vị $\vec{i}$ của trục Ox và vectơ đơn vị $\vec{j}$ của trục Oy , cho $\vec{u} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (2; -3)$. B. $\vec{u} = (-3; 2)$. C. $\vec{u} = (3; -2)$. D. $\vec{u} = (-2; 3)$.

Câu 6. Cho $\vec{u}, \vec{v}$ là hai vectơ đều khác vectơ–không. Khẳng định nào đúng?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.
- C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}{\cos(\vec{u}, \vec{v})}$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}{\sin(\vec{u}, \vec{v})}$.

Câu 7. Cho $\vec{a} = (x_1; y_1)$, $\vec{b} = (x_2; y_2)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $|\vec{a}| = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$.
- B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2$.
- C. Hai vectơ $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow x_1x_2 + y_1y_2 = 0$.
- D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-2; 4)$ và $B(1; 3)$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là

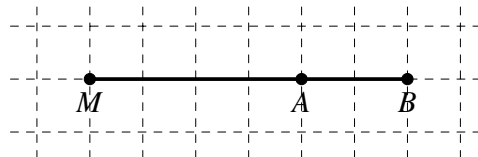
- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{5}$. C. 10. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (-2; 1)$, $\vec{c} = (3; -1)$. Tính tọa độ của vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$.

- A. $(3; 6)$. B. $(-3; 6)$. C. $(-3; -6)$. D. $(3; -6)$.

Câu 10. Cho ba điểm A, B, M được xác định như hình bên. Tìm đẳng thức đúng.

- A. $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{MB}$. B. $\vec{AM} = -2\vec{AB}$.
C. $\vec{AM} = 2\vec{AB}$. D. $\vec{AM} = \frac{3}{2}\vec{MB}$.



Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$. B. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{CA}$. C. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{DB}$. D. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{BD}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a . Khi đó, $|\vec{AB} - \vec{AC}|$ bằng

- A. a . B. $2a$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chữ nhật $MNPQ$ với $MN = 8$, $MQ = 6$.

- a) $\vec{MP} = \vec{QN}$.
b) $|\vec{MN} + \vec{MQ}| = 14$.
c) $\vec{MN} + \vec{QP} = 2\vec{MN}$.
d) Gọi K là chân đường phân giác kẻ từ M của tam giác MNP . Ta có $\vec{MP} \cdot \vec{KP} = 30$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; 3)$, $B(4; 5)$, $C(1; -2)$.

- a) Ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.
b) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng BC là $I(-3; -7)$.
c) Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là $G(2; 2)$.
d) Khi điểm $D(2; -2)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho $\vec{a} = m\vec{b}$, biết rằng $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 15$. Tìm giá trị của m (làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(m-1; 2)$, $B(2; 5-2m)$ và $C(m-3; 4)$. Tìm giá trị của tham số m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

KQ:

Câu 3. Trong Vật lí, nếu có một lực $\vec{F}$ tác động lên một vật tại điểm O và làm cho vật đó di chuyển một quãng đường $s = OM$ thì công A của lực $\vec{F}$ được tính theo công thức $A = \vec{F} \cdot \vec{OM}$, trong đó cường độ lực $\vec{F}$ tính bằng Newton (N), $|\vec{OM}|$

tính bằng mét (m), còn công A tính bằng Jun (J). Biết rằng, một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn 40 N, làm một vật dịch chuyển một đoạn 50 m và lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 60° . Tính công A của lực $\vec{F}$. KQ:

Câu 4. Trung tâm Khí tượng Thủy văn đang theo dõi lộ trình của một cơn bão trên bản đồ vệ tinh (được gắn hệ trục tọa độ Oxy , với đơn vị độ dài trên các trục là km). Giả sử tâm bão chuyển động thẳng đều theo một hướng cố định. Lúc 7 giờ 00, tâm bão ở vị trí điểm $A(120; -50)$. Lúc 9 giờ 00 cùng ngày, tâm bão di chuyển đến vị trí điểm $B(180; 30)$. Các nhà khí tượng dự báo rằng nếu giữ nguyên tốc độ và hướng di chuyển, cơn bão sẽ đổ bộ vào đất liền lúc 12 giờ 00 trưa cùng ngày tại vị trí điểm $C(x; y)$. Hãy tính giá trị của biểu thức $T = x - 2y$. KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

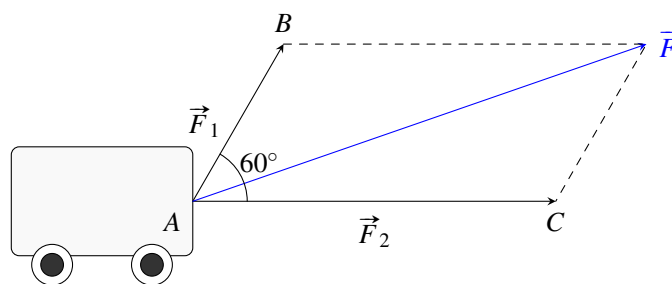
Câu 1. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Cho các điểm D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB và I là giao điểm của AD và EF . Đặt $\vec{u} = \vec{AE}$, $\vec{v} = \vec{AF}$. Hãy phân tích các vectơ $\vec{AI}$, $\vec{AG}$, $\vec{DE}$, $\vec{DC}$ theo hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; -2), B(0; 2), C(-1; 2)$.

a) Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{AB} - 2\vec{BC}$.

b) Tìm tọa độ điểm M sao cho $2\vec{MA} - \vec{MC} = \vec{AB} - 2\vec{BC}$.

Câu 3. Hai người dùng hai lực kéo $\vec{F}_1 = \vec{AB}$ và $\vec{F}_2 = \vec{AC}$ để kéo một chiếc xe như hình minh họa. Biết độ lớn của lực kéo $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ lần lượt là 20 N và 40 N và hai lực kéo này tạo với nhau một góc 60° . Hãy tính độ lớn của hợp lực $\vec{F}$ là tổng của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ (độ lớn của lực $\vec{F}$ tính theo đơn vị Newton).



Câu 4. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(1; 3), B(2; 4), C(-3; 5)$. Xác định tọa độ điểm N trên trục tung sao cho $Q = 2|\vec{NA} + 2\vec{NB}| + 3|\vec{NA} + \vec{NC}|$ nhỏ nhất.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. C | 2. A | 3. C | 4. D | 5. D | 6. B | 7. D | 8. A | 9. B |
| 10. B | 11. A | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a S b S c Đ d S | Câu 2. | a Đ b S c Đ d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">,</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</div> </div> | <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</div> </div> | <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</div> </div> | <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</div> </div> |

3. ĐỀ SỐ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

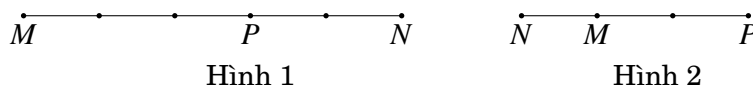
Câu 1. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM và trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AM}$. B. $\vec{BG} = \vec{GA} + \vec{GC}$. C. $\vec{BM} = \vec{CM}$. D. $\vec{GA} + \vec{GM} = \vec{0}$.

Câu 2. Vectơ $\vec{u} = \vec{MN} + \vec{PQ} + \vec{NP} + \vec{QR}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $\vec{MR}$. B. $\vec{MN}$. C. $\vec{PR}$. D. $\vec{MP}$.

Câu 3. Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\vec{MP} = 3\vec{PN}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây.



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết $\vec{a} = (1; -5)$ và $\vec{b} = (-2; 6)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $(3; -11)$. B. $(1; -1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-3; 11)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $C(-1; 5)$, $D(3; 1)$. Khi đó tọa độ điểm trung điểm I của CD là

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

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = (-5; 12)$. Khi đó độ dài của $\vec{u}$ bằng

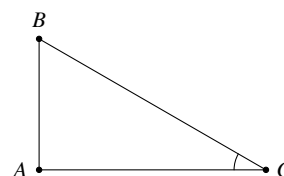
- A. 13. B. 7. C. $\sqrt{119}$. D. 12.

Câu 7. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. $4\sqrt{3}$. D. 1.

Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $\widehat{C} = 30^\circ$. Góc giữa $\vec{BA}$ và $\vec{BC}$ bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

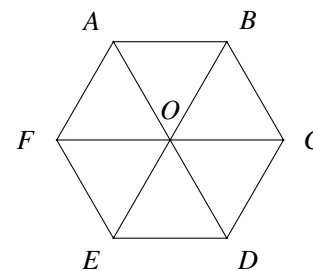


Câu 9. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\vec{AC} = \vec{BD}$. B. $\vec{AB} = \vec{DC}$. C. $\vec{AD} = \vec{BC}$. D. $\vec{CB} = \vec{DA}$.

Câu 10. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Các vectơ khác $\vec{0}$ bằng vectơ $\vec{AB}$, có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh hoặc tâm O của lục giác là

- A. $\vec{BO}, \vec{OC}, \vec{ED}$. B. $\vec{FO}, \vec{OC}, \vec{FD}$.
C. $\vec{FO}, \vec{AC}, \vec{ED}$. D. $\vec{FO}, \vec{OC}, \vec{ED}$.



Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là a , O là giao điểm của hai đường chéo. Tính $|\vec{OA} - \vec{CB}|$.

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , tọa độ $\vec{a} = 5\vec{i} + 3\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (2; 5)$. B. $\vec{a} = (5; 3)$. C. $\vec{a} = (3; 5)$. D. $\vec{a} = (-2; -2)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1; 5)$, $B(-4; 1)$, $C(2; 2)$.

- a) $\vec{BC} = (6; 1)$.
b) Với $D(x_D; y_D)$ thì $\vec{AD} = (x_D - 1; y_D + 5)$.
c) Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì ta có $D(5; 6)$.
d) Điểm $I(-1; 1)$ là trung điểm của đoạn thẳng BC .

Câu 2. Cho hình thoi $ABCD$ có tâm O , cạnh bằng a và $\widehat{ABD} = 60^\circ$.

- a) $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$. b) $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$.
c) $|\vec{CB} + \vec{CD}| = a\sqrt{3}$. d) $\vec{AO} \cdot \vec{CD} = \frac{3a^2}{4}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 4$. Tính $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$.

KQ:

Câu 2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$ và $\vec{b} = (3; -6)$. Cosin góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng bao nhiêu.

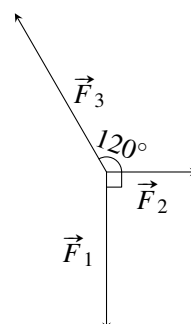
KQ:

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$ có $AB = 2\sqrt{2}$, I là trung điểm cạnh CD . Tính $|\vec{DA} + 2\vec{IC}|$.

KQ:

Câu 4. Chất điểm A chịu tác động của ba lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ như hình vẽ và ở trạng thái cân bằng (tức là $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$). Biết $\vec{F}_1$ có độ lớn là 30 N, hỏi độ lớn của lực $\vec{F}_3$ là bao nhiêu Newton? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

KQ:



PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MD} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{NB} + 3\overrightarrow{NC} + 4\overrightarrow{ND} = \vec{0}$.

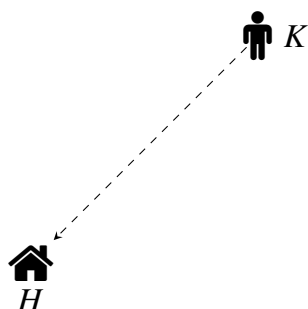
- Chứng minh $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC}$.
- Chứng minh ba điểm C, M, N thẳng hàng.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2;3)$ và $B(-1;-1)$ và $\vec{u} = (5;-4)$.

- Tìm tọa độ của vectơ $\vec{x} = \overrightarrow{AB} + \vec{u}$.
- Tìm tọa độ điểm C nằm trên trục hoành sao cho tam giác ABC vuông tại A .

Câu 3. Cho biết $|\vec{a}| = 13$, $|\vec{b}| = 19$ và $|\vec{a} + \vec{b}| = 24$. Tính $|\vec{a} - \vec{b}|$.

Câu 4. Trên địa bàn huyện X, đồn biên phòng có đặt một trạm thông tin tại vị trí có tọa độ $H(3;4)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Biết trạm thông tin thu phát tín hiệu với bán kính phủ sóng 5 km. Trong đợt tuần tra, anh bộ đội bị thất lạc và không thể liên lạc được với đội biên phòng. Tuy nhiên, theo thiết bị định vị anh đang ở vị trí có tọa độ $K(27;36)$. Anh đã di chuyển (theo đường chim bay) đoạn đường ngắn nhất tới vị trí $M(u;v)$ để có thể liên lạc với đồn biên phòng. Tính giá trị biểu thức $3u + 2v$.



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. A | 3. D | 4. C | 5. D | 6. A | 7. B | 8. A | 9. A |
| 10. D | 11. B | 12. B | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a Đ b S c Đ d S | Câu 2. | a S b Đ c Đ d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|--------|---------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| - 9 | 0 | 4 | 3 4 , 6 |

4. ĐỀ SỐ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

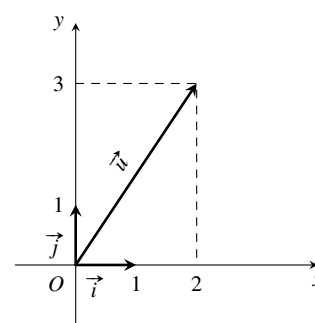
- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng phương. B. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$.
C. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{MB}|$. D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại B , cạnh $AB = a$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^2}{2}$. C. $3a^2$. D. a^2 .

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u}$ được biểu diễn như hình vẽ. Tìm tọa độ của $\vec{u}$.

- A. $(1;3)$. B. $(3;1)$. C. $(3;2)$. D. $(2;3)$.



Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = (x-4;3)$ và $\vec{v} = (-2;y+1)$. Tìm giá trị của biểu thức $x+y$ biết $\vec{u} = \vec{v}$.

- A. 2. B. -2. C. 4. D. 0.

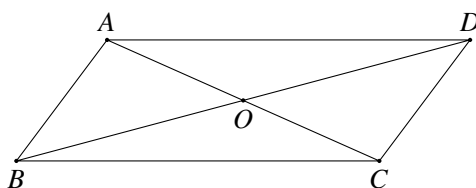
Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$ và $\vec{v} = 2\vec{i} + \frac{3}{4}\vec{j}$. Tọa độ của $2\vec{u} - 4\vec{v}$ là

- A. $(-7;-13)$. B. $(-7;-7)$. C. $(-7;13)$. D. $(9;-13)$.

Câu 6. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và trọng tâm G . Khi đó đẳng thức nào đúng?

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{GM}$. B. $\overrightarrow{AG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AM}$. C. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. D. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$.

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O .



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA}$.
C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$. Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ cùng phương với $\vec{AB}$ có điểm đầu và cuối là các đỉnh của hình bình hành?

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

Câu 9. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\alpha = 45^\circ$. B. $\alpha = 60^\circ$. C. $\alpha = 120^\circ$. D. $\alpha = 30^\circ$.

Câu 10. Cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (-3; 4)$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là

- A. 11. B. -10. C. 5. D. -2.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác EHF có $E(-1; 3)$, $H(3; -4)$, $F(4; 2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác EHF .

- A. $G\left(\frac{8}{3}; \frac{1}{3}\right)$. B. $G\left(2; \frac{1}{3}\right)$. C. $G\left(\frac{8}{3}; 3\right)$. D. $G(2; 3)$.

Câu 12. Cho vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$. Xét vectơ $-3\vec{a}$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $-3\vec{a}$ cùng phương với $\vec{a}$. B. $-3\vec{a}$ cùng hướng với $-3\vec{a}$.
C. $|-3\vec{a}| = 3|\vec{a}|$. D. $-3\vec{a}$ có giá trùng với $\vec{a}$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác ABC với $A(-2; 5)$, $B(-4; -2)$, $C(1; 5)$.

- a) Đoạn $AB = \sqrt{53}$.
b) Tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$ là $(-1; 14)$.
c) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Khi đó $\cos(\vec{AB}, \vec{CG}) > 0,84$.
d) Gọi M là trung điểm BC , khi đó $M\left(-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AB = 4$, $AD = 3$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD .

- a) $\vec{OB}$ không cùng phương với $\vec{BD}$. b) $\vec{OA} = -\frac{1}{2}\vec{AC}$.
c) $\vec{BA} + \vec{BC} = \vec{BO} + \vec{OD}$. d) $|\vec{BA} + \vec{BC}| = 5$.

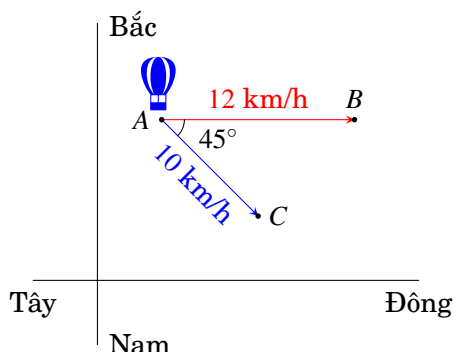
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A, B có đáy lớn $BC = 5$, đáy nhỏ $AD = 2$ và $AB = 2$. Tích vô hướng $\vec{AC} \cdot (\vec{CD} + \vec{DB})$ là bao nhiêu? KQ:

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; 2)$, $B(1; -3)$, $C(-3; 0)$. Điểm E thỏa mãn $\vec{AE} = -2\vec{AB} + 3\vec{AC}$. Khi đó giá trị của $x_E \cdot y_E$ là bao nhiêu? KQ:

Câu 3. Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 2, M là trung điểm BC . Tính $|\vec{AB} + \vec{BM}|$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 4. Một khinh khí cầu đang bay từ hướng tây sang hướng đông với tốc độ 12 km/h thì gặp một luồng gió thổi từ hướng bắc sang hướng nam với vận tốc 10 km/h. Khinh khí cầu bị thay đổi vận tốc sau khi gặp gió thổi (như hình vẽ bên dưới). Tìm vận tốc mới của khinh khí cầu. (kết quả làm tròn đến hàng phần chục theo đơn vị km/h)



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho các điểm A, B, C, D, E . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{ED}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC với $A(-1;2)$, $B(8;-1)$, $C(8;8)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC .

a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$ và $\overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{CA} = 0$.

b) Tìm tọa độ của H .

c) Giải tam giác ABC .

Câu 3. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $A(1;2)$ chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vectơ $\vec{v} = (3;4)$. Xác định tung độ vị trí của tàu (trên mặt phẳng tọa độ) tại thời điểm sau khi khởi hành 1,5 giờ.

Câu 4. Cho $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D có $AB = AD = a$, $CD = 2a$. Gọi H là trung điểm DC , M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = -3\overrightarrow{MC}$, gọi K là giao điểm của DM và BH .

a) Tính $|\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC}|$ theo a .

b) Biểu thị $\overrightarrow{BK}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BD}$ và $\overrightarrow{BC}$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A	2. D	3. D	4. C	5. A	6. C	7. C	8. C	9. C
10. B	11. B	12. B						

ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1.	☒ a Đ ☒ b S ☒ c Đ ☒ d Đ	Câu 2.	☒ a S ☒ b Đ ☒ c Đ ☒ d Đ
--------	---	--------	---

ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
- 2 5	- 6 6	2 , 2 4	2 0 , 3

5. ĐỀ SỐ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hai vectơ cùng hướng thì cùng phương với nhau.
- B. Hai vectơ cùng phương thì chúng cùng hướng.
- C. Hai vectơ bằng nhau thì cùng phương với nhau.
- D. Hai vectơ cùng phương thì giá của chúng song song hoặc trùng nhau.

Câu 2. Vectơ có điểm đầu A và điểm cuối B được kí hiệu là

- A. $\overrightarrow{AB}$.
- B. $|\overrightarrow{AB}|$.
- C. $\overline{AB}$.
- D. $\overline{BA}$.

Câu 3. Cho ba điểm A, B, C bất kỳ. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA}$.
- B. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}$.
- C. $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$.
- D. $\overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{CA}$.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Khi đó $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{BO}|$ bằng

- A. a .
- B. $\sqrt{2}a$.
- C. $\frac{a}{2}$.
- D. $2a$.

Câu 5. Cho tam giác ABC . Có thể xác định bao nhiêu vectơ khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

- A. 3.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 2.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = 4\vec{j} - \vec{i}$. Tọa độ vec tơ $\vec{a}$ là

- A. $\vec{a} = (-1; -4)$.
- B. $\vec{a} = (4; -1)$.
- C. $\vec{a} = (-4; 1)$.
- D. $\vec{a} = (-1; 4)$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM và trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$.
- B. $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AM}$.
- C. $\overrightarrow{AG} = -2\overrightarrow{MG}$.
- D. $\overrightarrow{AG} = 2\overrightarrow{MG}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(-5; 4)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OA} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$.
- B. $\overrightarrow{AO} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$.
- C. $\overrightarrow{AO} = 5\vec{i} + 4\vec{j}$.
- D. $\overrightarrow{OA} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$.

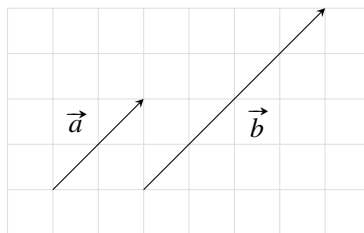
Câu 9. Cho hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ có $|\vec{u}| = 7$, $|\vec{v}| = 12$ và $\vec{u} \cdot \vec{v} = 42\sqrt{3}$. Tính $(\vec{u}, \vec{v})$.

- A. 45° .
- B. 30° .
- C. 90° .
- D. 60° .

Câu 10. Cho biết công A (J) sinh bởi một lực $\vec{F}$ có độ dịch chuyển $\vec{d}$ được tính bởi công thức $A = \vec{F} \cdot \vec{d}$. Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$ có cường độ 50 N tác động lên vật để vật dịch chuyển một đoạn dài 5 m, biết góc tạo bởi $\vec{F}$ và hướng chuyển động của vật bằng 60° .

- A. $125\sqrt{3}$.
- B. $500\sqrt{3}$.
- C. 125.
- D. 250.

Câu 11. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ trong hình sau



Đẳng thức nào sau đây đúng?

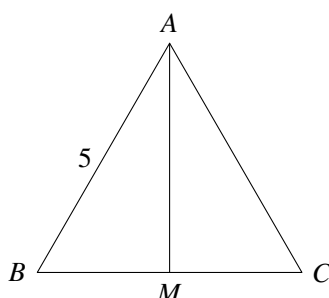
- A. $\vec{a} = -2\vec{b}$. B. $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$. C. $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$. D. $\vec{a} = 2\vec{b}$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = (-8; -1)$ và $\vec{w} = (-7; -1)$.
Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} + \vec{w}$.

- A. $\vec{u} + \vec{w} = (1; 0)$. B. $\vec{u} + \vec{w} = (56; 1)$.
C. $\vec{u} + \vec{w} = (-15; -2)$. D. $\vec{u} + \vec{w} = (-9; -8)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 5 và M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ dưới đây).



- a) $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$. b) $\vec{AC} - \vec{AB} = \vec{BC}$.
c) $|\vec{AB} - \vec{AC}| = 0$. d) $|\vec{CM} + \vec{AC}| = \frac{5\sqrt{2}}{3}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho bốn điểm $M(-2; 1)$, $N(4; 5)$, $P(3; 0)$, $Q(0; 11)$.

- a) $\vec{MN} = (6; 4)$.
b) Hai vectơ $\vec{MQ}$ và $\vec{PN}$ cùng phương.
c) Ba điểm M, N, P thẳng hàng.
d) Gọi R là điểm thỏa mãn $\vec{RM} + 2\vec{RN} = \vec{0}$. Khi đó ba điểm P, Q, R thẳng hàng.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

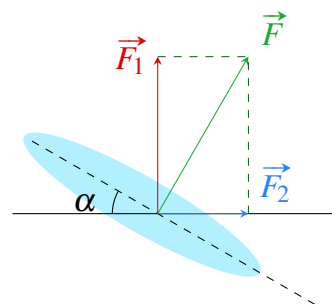
Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3; -6)$, $B(9; -3)$, $C(0; 6)$.
Điểm $G(a; b)$ là trọng tâm tam giác ABC . Tính giá trị biểu thức $T = 2a + 3b$.

KQ:

Câu 2. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 1. Tính độ dài của vectơ $\frac{1}{2}\vec{AB} + 2\vec{AC}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 3. Cho tam giác ABC . Điểm M thuộc đoạn thẳng BC sao cho $MB = 2MC$. Hãy phân tích vectơ $\vec{CM}$ theo hai vectơ $\vec{u} = \vec{AB}$, $\vec{v} = \vec{AC}$ ta được $\vec{CM} = m\vec{u} + n\vec{v}$. Tính tổng $m + n$ (làm tròn đến hàng đơn vị). KQ:

Câu 4. Khi máy bay nghiêng cánh một góc α , lực của không khí tác động vuông góc với cánh và bằng tổng của lực nâng $\vec{F}_1$ và lực cản $\vec{F}_2$. Cho biết $\alpha = 30^\circ$ và $|\vec{F}| = a$. Biết $|\vec{F}_1| + |\vec{F}_2| = ka$. Tìm k (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tam giác ABC , gọi I là điểm thỏa $\vec{IA} - 2\vec{IB} + 3\vec{IC} = \vec{0}$.

- Phân tích vectơ $\vec{AI}$ theo hai vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$.
- Gọi K là điểm thuộc cạnh AC sao cho $KA = 3KC$. Chứng minh ba điểm B, I, K thẳng hàng.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1;2), B(3;5), C(-2;4)$.

- Chứng minh rằng tam giác ABC vuông cân tại A .
- Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 3. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2, |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Tính tích vô hướng $(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$.

Câu 4. Một bản tin dự báo thời tiết cho biết trong khoảng thời gian 12 giờ, tâm một cơn bão di chuyển gần như thẳng đều trên mặt phẳng tọa độ từ vị trí $A(9,8;112,6)$ đến vị trí $B(18,3;103,9)$. Một trạm quan trắc thời tiết cố định đặt tại vị trí $C(14,2;106,7)$. Gọi M là vị trí của tâm bão tại thời điểm mà khoảng cách từ tâm bão đến trạm quan trắc C là nhỏ nhất. Hãy xác định tọa độ của điểm M (làm tròn đến hàng phần trăm) và trong khoảng thời gian bao lâu tính từ thời điểm dự báo.

Câu 5. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Chứng minh rằng với mọi điểm M , ta có:

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2.$$

—HẾT—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. A | 3. A | 4. A | 5. B | 6. D | 7. C | 8. D | 9. B |
| 10. C | 11. B | 12. C | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a S b Đ c S d S | Câu 2. | a Đ b Đ c S d Đ |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 1 | 2 , 2 9 | 0 | 1 , 3 7 |

6. ĐỀ SỐ 6

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB}$ cùng hướng với $\overrightarrow{BC}$. B. $|\overrightarrow{AC}| = \overrightarrow{BC}$.
C. $|\overrightarrow{AB}| = a$. D. $\overrightarrow{AC} = a$.

5

Câu 2. Cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (7; -7)$. B. $\vec{u} = (9; -11)$. C. $\vec{u} = (9; -5)$. D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 3. Cho tam giác ABC , gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và AC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{AB}$ cùng phương. B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{BN}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng phương. D. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương.

Câu 4. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Câu 6. Cho hình thoi $ABCD$ cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Khi đó $|\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB}|$ bằng

- A. $2a$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 7. Tìm giá trị của k sao cho $\vec{a} = k\vec{b}$, biết rằng $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 15$.

- A. $k = 3$. B. $k = -\frac{1}{3}$. C. $k = \frac{1}{3}$. D. $k = -3$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$ và $\vec{v} = 2\vec{i} + \frac{3}{4}\vec{j}$. Tọa độ của $2\vec{u} - 4\vec{v}$ là

- A. $(-7; -13)$. B. $(-7; -7)$. C. $(-7; 13)$. D. $(9; -13)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(0; 2)$, $B(-4; 3)$. Khi đó chu vi của tam giác OAB là

- A. $\sqrt{17}$. B. $7 + \sqrt{17}$. C. 11 . D. $2 + \sqrt{5}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2)$, $B(4; -2)$. Biểu diễn $\overrightarrow{AB}$ dưới dạng $\overrightarrow{AB} = x\vec{i} + y\vec{j}$. Tính $x + 2y$.

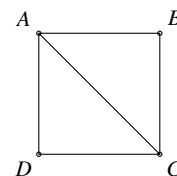
- A. 3. B. -3. C. -2. D. -4.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , tích vô hướng của hai vectơ $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-5; 6)$ bằng

- A. 7. B. -17. C. -4. D. 16.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Giá trị $\cos(\vec{AB}, \vec{AC})$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho tam giác đều ABC có cạnh $BC = 18$ cm. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và H là hình chiếu của A xuống cạnh BC .

- a) $|\vec{AH}| = 18\sqrt{3}$ cm. b) $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
c) $\vec{GA} = 2\vec{GH}$. d) $\vec{GH} \cdot \vec{AB} = 81$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-2; 5)$, $B(-4; -2)$, $C(1; 5)$.

- a) $\vec{AB} = (-2; -7)$, $\vec{AC} = (3; 0)$.
b) Nếu G là trọng tâm thì tọa độ G là $(-\frac{5}{3}; \frac{8}{3})$.
c) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi $D(3; 10)$.
d) $\widehat{BAC} \approx 105^\circ$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

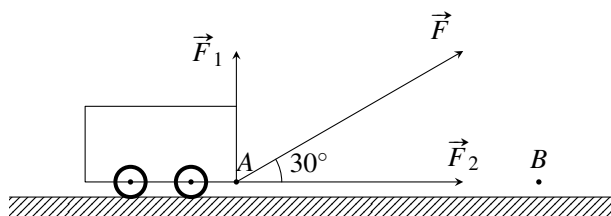
Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 5)$, $B(9; 3)$. Điểm M thuộc trục hoành sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$. Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn yêu cầu bài toán?

KQ:

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính $\vec{AB} \cdot \vec{CA}$.

KQ:

Câu 3. Một chiếc xe được kéo bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn 50 N, di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài 150 m. Cho biết góc hợp bởi lực $\vec{F}$ và $\vec{AB}$ bằng 30° và lực $\vec{F}$ được phân tích thành hai lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi m , n , k lần lượt là các công sinh ra bởi các lực $\vec{F}$, $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$. Tính $S = \frac{m}{15} + \frac{n}{10} - \frac{k}{16}$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



KQ:

Câu 4. Cho tam giác ABC . Gọi M là một điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Nếu $\overrightarrow{AM} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$ thì giá trị của $3m - 3n$ bằng bao nhiêu? KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 7$, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -28$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC .

a) Tính độ dài đoạn thẳng BC .

b) Tính $|\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AM}|$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1;3)$, $B(2;4)$, $C(-3;2)$.

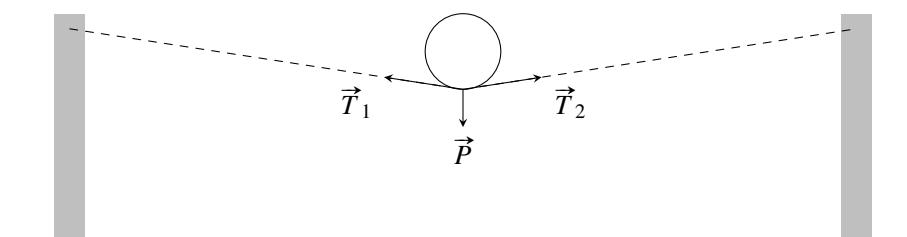
a) Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

b) Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB .

c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

d) Tìm điểm $D(x;y)$ để $O(0;0)$ là trọng tâm của tam giác ABD .

Câu 3. Một diễn viên xiếc (coi là một vật rắn) trọng lượng 700 N đi trên dây làm dây võng xuống một góc 140° . Tính lực căng của dây treo khi diễn viên xiếc đứng cân bằng (như hình minh họa bên dưới), coi dây không giãn. Biết rằng khi ở vị trí cân bằng thì $\vec{T}_1 + \vec{T}_2 + \vec{P} = \vec{0}$. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 4. Cho tứ giác $ABCD$ có các cạnh thỏa mãn hệ thức $AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$. Chứng minh rằng $AC \perp BD$.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. C | 2. B | 3. D | 4. B | 5. A | 6. B | 7. B | 8. A | 9. B |
| 10. B | 11. B | 12. D | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a S b Đ c S d Đ | Câu 2. | a Đ b Đ c S d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|---------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 2 | - 1 5 | 2 7 , 1 | - 1 |

7. ĐỀ SỐ 7

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào đúng?



- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$. C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Vectơ nào sau đây bằng vectơ $\overrightarrow{OC}$?

- A. $\overrightarrow{CO}$. B. $\overrightarrow{OA}$. C. $\overrightarrow{AO}$. D. $\overrightarrow{OB}$.

Câu 3. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Nếu hai vectơ $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ ngược hướng thì ba điểm A, B, C thẳng hàng và C nằm giữa A và B .
 B. Nếu hai vectơ $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ cùng hướng thì ba điểm A, B, C thẳng hàng và C nằm giữa A và B .
 C. Nếu hai vectơ $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ cùng phương thì ba điểm A, B, C thẳng hàng và C nằm giữa A và B .
 D. Nếu hai vectơ $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ có giá vuông góc với nhau thì ba điểm A, B, C thẳng hàng và C nằm giữa A và B .

Câu 4. Cho $|\vec{a}| = 3$. Độ dài của vectơ $-2\vec{a}$ có giá trị là

- A. 6. B. -6. C. -3. D. 3.

Câu 5. Cho các mệnh đề sau

- P : “ $\vec{0}$ là vectơ có độ dài bằng 0”.
- Q : “ $\vec{0}$ cùng phương với mọi vectơ”.
- R : “Hai vectơ cùng phương và cùng độ dài thì bằng nhau”.
- S : “Vectơ là một đoạn thẳng có hướng”.

Số mệnh đề đúng là?

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

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $2a^2$. B. $4a^2$. C. $8a^2$. D. a^2 .

Câu 7. Cho hai vectơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ ngược hướng và đều khác $\vec{0}$. Khi đó

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(4; -3)$ và $N(-2; 0)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là

- A. $(-2; 3)$. B. $(6; -3)$. C. $(-6; 3)$. D. $(2; -3)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của điểm M là

- A. $(-2; 3)$. B. $(2; -3)$. C. $(3; -2)$. D. $(-3; 2)$.

Câu 10. Trên mặt phẳng Oxy , góc giữa hai vectơ $\vec{a} = (1; -1)$ và $\vec{b} = (-2; 0)$ có số đo bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 135° .

Câu 11. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB , AC của tam giác đều ABC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BC}$. D. $|\overrightarrow{BC}| = 2|\overrightarrow{MN}|$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (-2; 1)$, $\vec{c} = (3; -1)$. Tính tọa độ của vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$.

- A. $(3; 6)$. B. $(-3; 6)$. C. $(-3; -6)$. D. $(3; -6)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{CM} = 2\overrightarrow{MB}$ và G là trọng tâm $\triangle ABC$.

- a) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$. b) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \frac{5}{3}\overrightarrow{OD}$.
c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. d) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -2)$, $B(-3; -1)$.

- a) $\overrightarrow{OA} = \vec{i} - 2\vec{j}$.
b) $\overrightarrow{AB} = (-4; 1)$.
c) Tọa độ của điểm C sao cho $OABC$ là hình bình hành là $C(4; 1)$.
d) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là $(-1; -3/2)$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

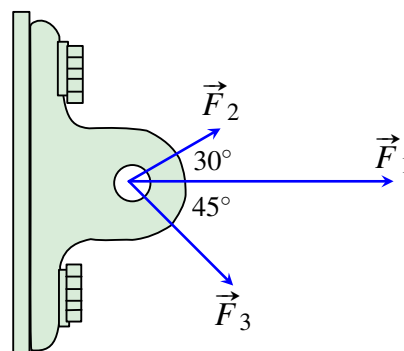
Câu 1. Cho tam giác ABC đều có cạnh $AB = 5$, H là trung điểm của BC . Tính $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}|$ (kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

KQ:

Câu 2. Cho hai véc-tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(5;3), N(-3;5)$. Điểm P nằm trên trục hoành sao cho ba điểm M, N, P thẳng hàng. Hoành độ điểm P là bao nhiêu? KQ:

Câu 4. Một vật đồng thời bị ba lực tác động: Lực tác động thứ nhất $\vec{F}_1$ có độ lớn là 1500 N, lực tác động thứ hai $\vec{F}_2$ có độ lớn là 600 N, lực tác động thứ ba $\vec{F}_3$ có độ lớn là 800 N. Các lực này được biểu diễn bằng những vectơ như hình vẽ, với $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 30^\circ$, $(\vec{F}_1, \vec{F}_3) = 45^\circ$, $(\vec{F}_2, \vec{F}_3) = 75^\circ$. Tính độ lớn lực tổng hợp tác động lên vật (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

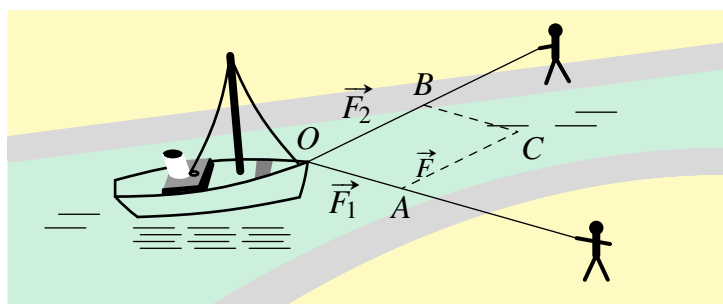


KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1.

- Cho $\triangle ABC$ có G là trọng tâm. Chứng minh $\vec{AB} + \vec{AC} = 3\vec{AG}$.
- Hai người cùng kéo một con thuyền bị mắc cạn bởi các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có cùng điểm đặt, biết hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có cường độ lần lượt là 100 (N), 120 (N) và chúng hợp với nhau một góc 60° . Hỏi con thuyền đó chịu một lực tổng hợp có cường độ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục).

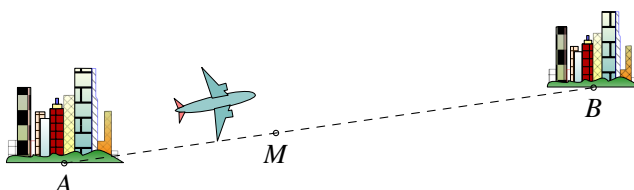


Câu 2. Cho $\vec{a} = (2;1)$, $\vec{b} = (3;4)$, $\vec{c} = (7;2)$.

- Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.
- Tìm tọa độ của vectơ $\vec{x}$ sao cho $\vec{x} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;4)$ và $C(9;2)$ là hai đỉnh của hình vuông $ABCD$. Tìm tọa độ các đỉnh B, D biết rằng tung độ của B là một số âm.

Câu 4. Trên màn hình ra-đa của một đài kiểm soát không lưu (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính theo ki-lô-mét), một máy bay trực thăng chuyển động thẳng đều từ thành phố A có tọa độ $(600; 200)$ đến thành phố B có tọa độ $(200; 500)$ và thời gian bay quãng đường AB là 3 giờ. Biết tọa độ $M(x; y)$ là tọa độ của máy bay trực thăng tại thời điểm sau khi xuất phát 1 giờ. Giá trị của $3x + y$ bằng bao nhiêu?



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. D | 2. C | 3. A | 4. A | 5. B | 6. B | 7. C | 8. C | 9. A |
| 10. D | 11. D | 12. B | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | a Đ b S c Đ d S | Câu 2. | a Đ b Đ c S d Đ |
|--------|---|--------|---|

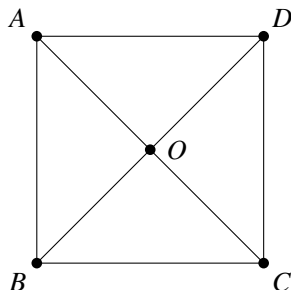
ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 6 , 6 | 1 , 8 8 | 1 7 | 2 5 9 9 |

8. ĐỀ SỐ 8

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

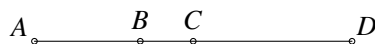
Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{0}$. B. $\vec{AO} + \vec{DO} = \vec{0}$. C. $\vec{OA} + \vec{CO} = \vec{0}$. D. $\vec{OA} + \vec{OC} = \vec{0}$.

Câu 2. Cho bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một đường thẳng như hình vẽ. Cặp vectơ nào sau đây ngược hướng?



- A. $\vec{AD}, \vec{BC}$. B. $\vec{AB}, \vec{CD}$. C. $\vec{AB}, \vec{DC}$. D. $\vec{AC}, \vec{BD}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có cạnh $AB = 4$; $AC = 7$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 14. D. 28.

Câu 4. Cho tam giác ABC có M thuộc cạnh BC sao cho $CM = 2MB$. Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AM} = -\frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$. B. $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC}$.
C. $\vec{AM} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$. D. $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$.

Câu 5. Rút gọn $\vec{AB} + \vec{EF} - \vec{EB} + \vec{DA}$ ta được

- A. $\vec{DF}$. B. $\vec{FD}$. C. $\vec{EA}$. D. $\vec{AE}$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho vectơ $\vec{a} = -2\vec{j}$. Khi đó tọa độ vectơ $\vec{a}$ là

- A. $(-2; 0)$. B. $(0; -2)$. C. $(-2; -2)$. D. $(2; 0)$.

Câu 7. Cho tam giác đều ABC . Số đo của $(\vec{BA}, \vec{AC})$ là bao nhiêu độ?

- A. 150° . B. 60° . C. 120° . D. 90° .

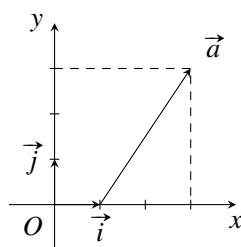
Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; 8)$. Tọa độ $\vec{c} = 2\vec{a} - 5\vec{b}$ là

- A. $\vec{c} = (-13; -36)$. B. $\vec{c} = (17; 44)$. C. $\vec{c} = (4; 12)$. D. $\vec{c} = (-13; 25)$.

Câu 9. Cho tam giác ABC giác đều cạnh bằng 3. Độ dài của vectơ $5\vec{AB}$ là

- A. 15. B. 3. C. 5. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho vectơ $\vec{a}$ được biểu diễn như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

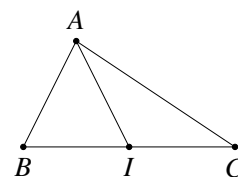
- A. (3;3). B. (3;2). C. (2;3). D. (3;-2).

Câu 11. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 90^\circ$. B. $\alpha = 0^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 180^\circ$.

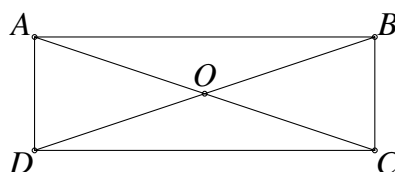
Câu 12. Cho G là trọng tâm tam giác ABC , gọi I là trung điểm của BC . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{GB} + \vec{GC} = 2\vec{GI}$. B. $\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GA}$.
C. $\vec{GA} = 2\vec{GI}$. D. $\vec{IG} = -\frac{1}{3}\vec{IA}$.



PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O , $AB = 3a$, $AD = a$.



- a) $|\vec{OB} + \vec{OD} + \vec{DC}| = a\sqrt{3}$.
b) Góc giữa hai vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{DB}$ là góc tù.
c) $\vec{CA} \cdot \vec{BC} = -a^2$.
d) $\vec{DA} + \vec{DC} = \vec{DB}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ có $A(3; -2)$, $B(5; 3)$, $C(-1; 2)$.

- a) Tọa độ của vectơ $\vec{BC}$ là (6;1).
b) M là điểm đối xứng với A qua B , khi đó điểm M có tọa độ (7;8).
c) Độ dài vectơ $\vec{BC}$ là $\sqrt{37}$.
d) Tam giác $\triangle ABC$ có $\widehat{ABC}$ là góc tù.

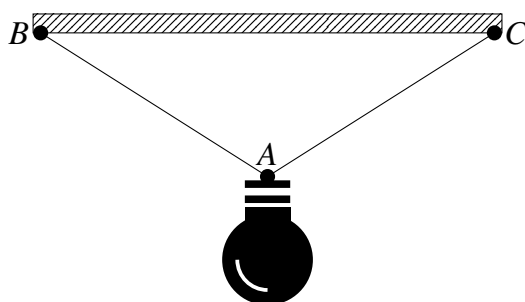
PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Cho tam giác ABC . Gọi E là điểm thuộc đoạn thẳng AB sao cho $AE = \frac{1}{4}AB$ và F là trung điểm của BC . Biết rằng $\vec{FE} = a \cdot \vec{CB} + b \cdot \vec{CA}$. Giá trị của biểu thức $T = a - b$ là bao nhiêu? KQ:

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$ và $\vec{v} = k\vec{i} - 4\vec{j}$. Tìm k để vectơ $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{v}$. KQ:

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = 5$. Tập hợp các điểm M trong mặt phẳng thỏa mãn hệ thức $\vec{MA} \cdot \vec{MB} + \vec{MA} \cdot \vec{MC} = 25$ là đường tròn có bán kính $R = \frac{a\sqrt{10}}{b}$, với a, b là hai số nguyên tố cùng nhau. Tính giá trị biểu thức $T = 25a + 2026b$. KQ:

Câu 4. Xét trong mặt phẳng Oxy , độ dài đơn vị trên mỗi trục là 1 mét. Một chiếc đèn có trọng lượng $P = 50$ (N) được treo bởi hai sợi dây không dẫn AB và AC . Hai đầu dây B và C được cố định trên tường tại các vị trí: Điểm $B(0;6)$, và điểm $C(8;6)$. Đèn được treo tại điểm $A(4;0)$. Giả sử hệ thống đang ở trạng thái cân bằng tĩnh, hãy tính lực căng của hai sợi dây AB (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị theo N).



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \sqrt{3}, (\vec{a}, \vec{b}) = 150^\circ$. Tính

a) $A = \vec{a} \cdot \vec{b}$;

b) $B = (\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2;1)$, $B(-2;5)$ và $C(-5;2)$.

a) Tìm tọa độ của các vectơ $\vec{BA}$ và $\vec{BC}$.

b) Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh của một tam giác vuông. Tính diện tích và chu vi của tam giác đó.

c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

d) Tìm tọa độ của điểm D sao cho tứ giác $BCAD$ là một hình bình hành.

Câu 3. Một vật đang ở vị trí O chịu hai lực tác dụng ngược chiều nhau là $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$, trong đó độ lớn lực $\vec{F}_2$ lớn gấp đôi độ lớn lực $\vec{F}_1$. Người ta muốn vật dừng lại nên cần tác dụng vào vật hai lực $\vec{F}_3, \vec{F}_4$ có phương hợp với lực $\vec{F}_1$ các góc 30° như hình vẽ, chúng có độ lớn bằng nhau và bằng $50\sqrt{3}N$. Tìm độ lớn của lực $\vec{F}_2$.



Câu 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $\widehat{B} = 60^\circ$. Gọi M, N lần lượt là các điểm nằm trên cạnh AB, AC sao cho $\vec{MB} = -2\vec{MA}, \vec{AC} = 2\vec{AN}$.

- Tính $\vec{MN}$ theo hai vectơ $\vec{BA}, \vec{BC}$.
- Gọi P là điểm thỏa $\vec{CP} = k\vec{CB}$ và A' là điểm đối xứng của A qua BC . Xác định k sao cho A', P, N thẳng hàng.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. D | 2. C | 3. C | 4. C | 5. A | 6. B | 7. C | 8. A | 9. A |
| 10. C | 11. D | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. | ☐ a S ☐ b S ☐ c Đ ☐ d Đ | Câu 2. | ☐ a S ☐ b Đ ☐ c Đ ☐ d S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|---------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| - 1 | - 4 0 | 8 2 2 9 | 3 0 |

9. ĐỀ SỐ 9

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ nào sau đây ngược hướng với vectơ $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{CD}$. C. $\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AD}$.

Câu 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$.

- A. 7. B. 12. C. 5. D. 1.

Câu 3. Cho $\vec{a}(5; -4), \vec{b}(-1; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $(4; -2)$. B. $(-4; 2)$. C. $(4; 2)$. D. $(1; 1)$.

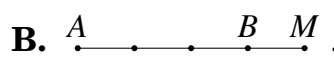
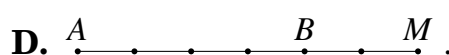
Câu 4. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu tồn tại $k \in \mathbb{R}$ sao cho $\vec{a} = k\vec{b}$ thì $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.
 B. Nếu $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ thì $\vec{a} = -\vec{b}$.
 C. $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$.
 D. Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng thì $(\vec{a}, \vec{b}) = 180^\circ$.

Câu 5. Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 3), B(-4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $(-6; 4)$. B. $(-2; 4)$. C. $(-1; 5)$. D. $(-2; 10)$.

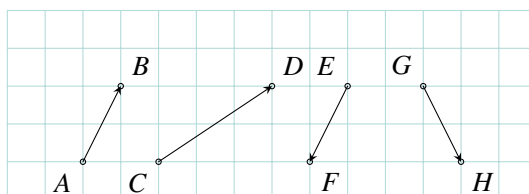
Câu 6. Trên đường thẳng AB lấy điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$. Điểm M được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây?

- A. . B. .
 C. . D. .

Câu 7. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{v}$ có $|\vec{a}| = 5, |\vec{v}| = 10$ và góc $(\vec{a}, \vec{v}) = 120^\circ$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{v} = 50$. B. $\vec{a} \cdot \vec{v} = -25$. C. $\vec{a} \cdot \vec{v} = 0$. D. $\vec{a} \cdot \vec{v} = 25\sqrt{3}$.

Câu 8. Trong các véc-tơ sau, hãy tìm cặp véc-tơ ngược hướng.



- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{EF}$. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{GH}$. C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{GH}$.

Câu 9. Cho ba điểm A, B, C . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $A(-5;4)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{OA} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$.

B. $\vec{AO} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$.

C. $\vec{AO} = 5\vec{i} + 4\vec{j}$.

D. $\vec{OA} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$.

Câu 11. Cho $\vec{a} = -3\vec{b}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng.

B. $|\vec{a}| = 3 \cdot |\vec{b}|$.

C. $|\vec{a}| = -3 \cdot |\vec{b}|$.

D. $|\vec{a}| = |3\vec{b}|$.

Câu 12. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$, biết $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 5$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. Giá trị của $(\vec{a} + 2\vec{b})^2$ bằng

A. 225.

B. 175.

C. 25.

D. 75.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các vectơ $\vec{a} = 4\vec{i} - 6\vec{j}$, $\vec{b} = (-3;4)$, $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$ và hai điểm $P(2;3)$, $Q(7;-4)$.

a) $\vec{a} = (2;-3)$.

b) $\vec{PQ} = (5;-7)$.

c) $|\vec{b}| = 1$.

d) Hai vectơ $\vec{PQ}$ và $\vec{c}$ cùng phương.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 4\sqrt{2}$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng BC . Điểm E thỏa mãn $\vec{AE} = k\vec{AC}$ ($k \in \mathbb{R}$).

a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 24$.

b) $\vec{AD} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$.

c) $\vec{BC}^2 = 20$.

d) $AD \perp BE$ khi $k = \frac{4}{5}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

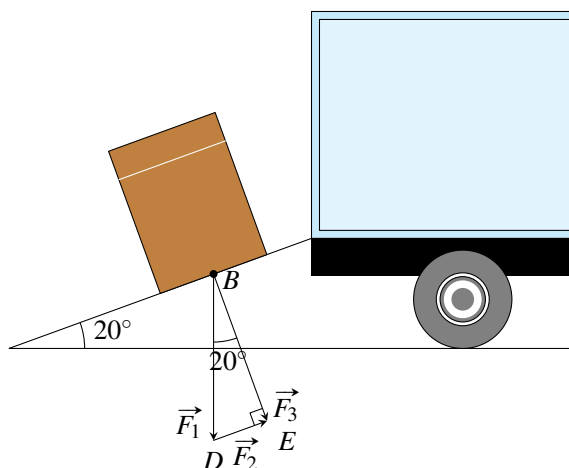
Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $M(1;-2)$, $N(3;1)$, $P(5;2)$. Điểm $Q(a;b)$ là điểm sao cho tứ giác $MPNQ$ là hình thang cân với hai đáy là MP và NQ . Tính tổng $a+b$. KQ:

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $3\sqrt{2}$. Tính $|\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}|$. KQ:

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$; $AC = 4$. Trên đoạn thẳng BC lấy điểm M sao cho $MB = 3MC$. Tính tích vô hướng $\vec{AM} \cdot \vec{BC}$. KQ:

Câu 4. Hai công nhân cần một lực độ lớn 300 N để đẩy cây đàn piano lên một mặt phẳng nghiêng tạo với phương ngang tạo với góc 20° .

Xem hình bên ta có:



- F_1 là trọng lực tác dụng lên piano.
- F_2 là cần thiết để đẩy piano lên mặt phẳng nghiêng.
- F_3 là lực mà piano tác dụng lên mặt phẳng nghiêng.

Hỏi trọng lực của cây đàn piano là bao nhiêu ?(làm tròn đến kết quả hàng đơn vị)

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 4. Gọi O là giao điểm của AC và BD ; M là trung điểm của cạnh AD .

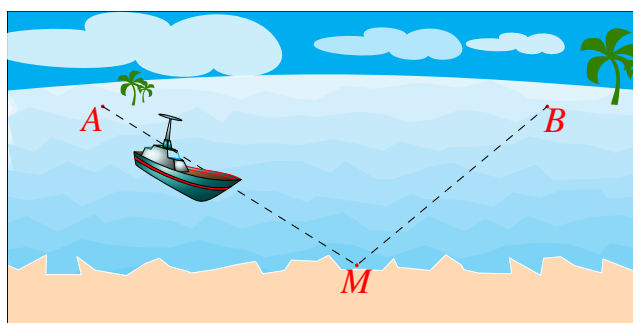
- a) Chứng minh $\vec{MA} + \vec{MC} = 2\vec{MO}$. b) Tính $\vec{MO} \cdot \vec{CB}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(2; -1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 0)$. Gọi điểm M thỏa mãn $\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MC} = \vec{0}$. Tính độ dài đoạn thẳng OM .

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$. Chứng minh rằng với mọi điểm M , ta có:

$$\vec{MA} + \vec{MC} = \vec{MB} + \vec{MD}.$$

Câu 4. Một con tàu xuất phát từ đảo A trở về bờ biển để nạp nhiên liệu rồi di chuyển ra hòn đảo B . Trên màn hình radar của trạm kiểm soát (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính theo hải lí), đảo A có tọa độ $(200; 200)$, đảo B có tọa độ $(700; 100)$, đường bờ biển nằm trên đường thẳng có phương trình $y = 0$. Tìm tọa độ của điểm M trên bờ biển để tàu nạp nhiên liệu, sao cho quãng đường di chuyển của tàu từ đảo A về M rồi ra đảo B là ngắn nhất.



—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. B | 2. C | 3. A | 4. A | 5. C | 6. A | 7. B | 8. A | 9. C |
| 10. D | 11. C | 12. D | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  S  Đ  S  Đ | Câu 2. |  Đ  Đ  Đ  S |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|---------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 2 | 1 2 | 9 , 7 5 | 8 7 7 |

10. ĐỀ SỐ 10

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho hai véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}$ có $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 5$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 20. B. 10. C. 61. D. -10.

Câu 2. Cho tam giác đều ABC . Số đo của $(\vec{BA}, \vec{AC})$ là bao nhiêu độ?

- A. 150° . B. 60° . C. 120° . D. 90° .

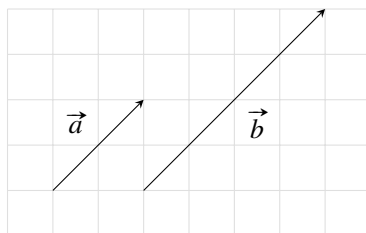
Câu 3. Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm thuộc đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{4}AB$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{MA} = \frac{1}{4}\vec{MB}$. B. $\vec{AM} = 4\vec{AB}$. C. $\vec{AM} = -\frac{1}{4}\vec{AB}$. D. $\vec{AM} = \frac{1}{4}\vec{AB}$.

Câu 4. Trên mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{u} = 7\vec{j} - 9\vec{i}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (-9; 7)$. B. $\vec{u} = (-7; -9)$. C. $\vec{u} = (7; -9)$. D. $\vec{u} = (9; -7)$.

Câu 5. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ trong hình sau

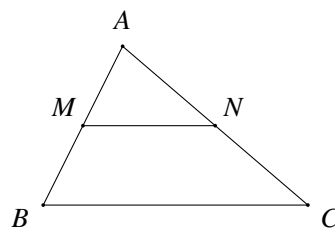


Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} = -2\vec{b}$. B. $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$. C. $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$. D. $\vec{a} = 2\vec{b}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC , gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Cặp vectơ nào sau đây là cặp vectơ cùng hướng?

- A. $\vec{MA}$ và $\vec{AB}$. B. $\vec{MN}$ và $\vec{CB}$.
C. $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$. D. $\vec{MN}$ và $\vec{BC}$.



Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; 8)$. Tọa độ $\vec{c} = 2\vec{a} - 5\vec{b}$ là

- A. $\vec{c} = (-13; -36)$. B. $\vec{c} = (17; 44)$. C. $\vec{c} = (4; 12)$. D. $\vec{c} = (-13; 25)$.

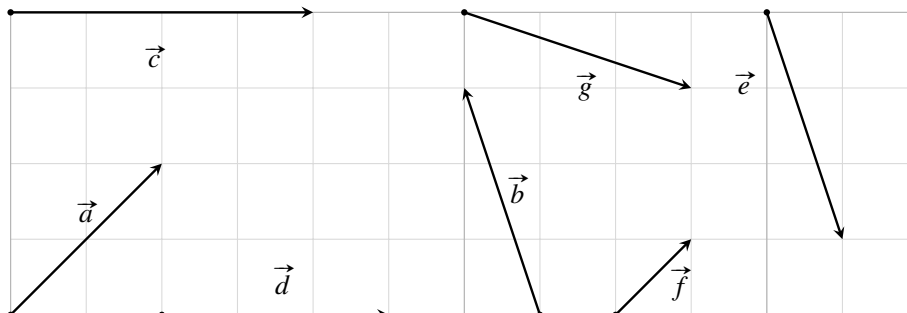
Câu 8. Cho 3 điểm A, B, C bất kì. Tổng $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA}$ bằng

- A. $\vec{CB}$. B. $\vec{AB}$. C. $2\vec{AB}$. D. $\vec{0}$.

Câu 9. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính $P = (\vec{AB} + \vec{AD}) \cdot \vec{BD}$.

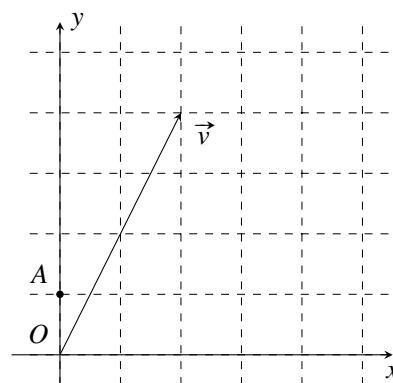
- A. $P = \sqrt{2}a^2$. B. $P = a^2$. C. $P = 2\sqrt{2}a^2$. D. $P = 0$.

Câu 10. Hình bên dưới có bao nhiêu cặp vectơ cùng hướng?



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

Câu 11. Sự chuyển động của một tàu thủy được thể hiện trên một mặt phẳng tọa độ như sau: Tàu khởi hành từ vị trí $A(0; 1)$ chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu thị bởi vectơ $\vec{v} = (2; 4)$. Xác định vị trí B của tàu (trên mặt phẳng tọa độ) tại thời điểm sau khi khởi hành 2,5 giờ.



- A. $B(4, 5; 6, 5)$. B. $B(5; 9)$.
C. $B(5; 11)$. D. $B(2; 4)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(3; -1)$, $B(2; 10)$, $C(-4; 2)$. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

- A. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -26$. B. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 26$. C. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -40$. D. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 40$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho ba điểm $A(-3; 4)$, $B(-3; 1)$, $C(1; 2)$. Khi đó

- a) $\vec{AB} = (0; -3)$.
b) Ba điểm A, B, C lập thành một tam giác.
c) Để $ABCD$ là một hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(5; 1)$.
d) Giao điểm của đường thẳng AC và trục hoành là điểm $M(-5; 0)$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm I , $AD = 17$, $DC = 34$ và góc $\widehat{DAB} = 60^\circ$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của DC và AB .

- a) $\vec{AD} + \vec{AB} = \vec{BD}$. b) $\vec{IA} - \vec{DI} + \vec{IC} = \vec{ID}$.
c) $\vec{QC} - \vec{CP} = \vec{AB} + \vec{AD}$. d) $|\vec{AD} + \vec{AB}| = 17\sqrt{7}$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

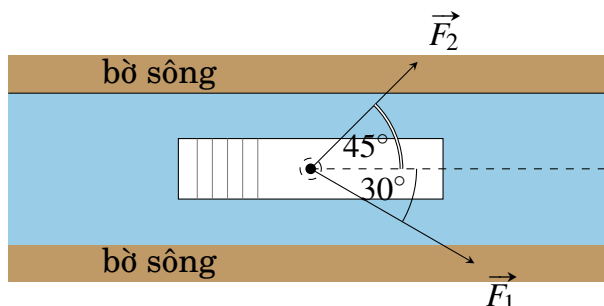
Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (3m; 4m - 1)$ và $\vec{b} = (\sqrt{2}; \sqrt{2})$ (với m là tham số). Tìm m để hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.

KQ:

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ biết $AB = 3\sqrt{2}$, $AD = 5\sqrt{2}$, $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Độ dài $\overrightarrow{BD}$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;3)$, $B(-1;2)$. Điểm $M(x;y)$ thuộc tia AB sao cho $AM = \sqrt{80}$. Giá trị của $x+y$ bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 4. Hai người muốn dùng dây kéo một khối gỗ nổi trên mặt nước đi dọc theo bờ sông (như hình vẽ minh họa). Người thứ nhất dùng lực kéo 250 N. Hỏi người thứ hai cần dùng lực bao nhiêu N để kéo được khối gỗ đi dọc theo bờ sông (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - \vec{j}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{i} + \vec{j}$, $\overrightarrow{OC} = 4\vec{i} + \vec{j}$.

a) Xác định tọa độ trung điểm E của đoạn thẳng AB .

b) Xác định tọa độ trọng tâm G là trọng tâm $\triangle ABC$.

c) Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm BC và I là trung điểm AM .

a) Chứng minh rằng $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

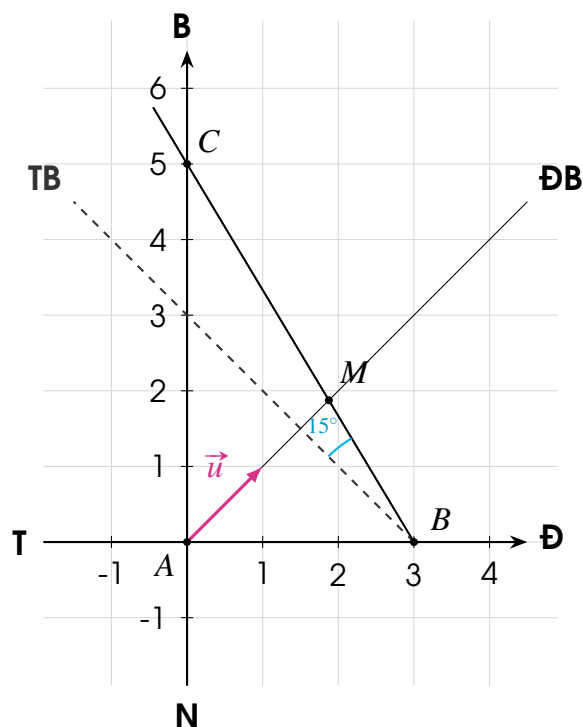
b) Với điểm O bất kỳ. Chứng minh rằng $2\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 4\overrightarrow{OI}$.

Câu 3.

a) Trong hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;-3)$, $B(3;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho $\triangle ABM$ vuông tại A .

b) Để kéo đường dây điện bằng qua một hồ hình thang vuông tại A và B với độ dài $AB = 180$ m, $BC = 140$ m, $AD = 200$ m, người ta dự định làm 4 cột điện tiếp tiếp cách đều nhau trên một đường thẳng, cột thứ nhất nằm trên bờ AB và cách đỉnh A khoảng 60 m, cột thứ ba đến bờ AD . Tính khoảng cách từ vị trí cột thứ ba đến bờ AD .

Câu 4. Trong một cuộc thi truy tìm kho báu có hai đội A và B tham gia. Bản đồ học được giao cho có đơn vị là 1 km. Hệ trục tọa độ trong bản đồ có điểm gốc là A, chiều dương của trục hoành trùng với hướng Đông, chiều dương của trục tung trùng với hướng Bắc. Đơn vị trên mỗi trục tương ứng 1 km. Đội A xuất phát từ điểm A và đi theo hướng Đông – Bắc (ĐB), đội B xuất phát từ điểm B(3;0) và đi theo hướng chệch về hướng Bắc 15° so với hướng Tây – Bắc (TB).



Ban tổ chức cho biết kho báu nằm ở giao điểm của hai đường đi của hai đội. Hãy xác định tọa độ của kho báu theo hướng dẫn sau:

- Giả sử $M(x;y)$ là vị trí của kho báu. Đội A đi theo hướng của vectơ $\vec{u} = (1;1)$. Do $\vec{AM}$ cùng hướng với $\vec{u}$ nên tồn tại số thực t sao cho $\vec{AM} = t\vec{u} = (t;t)$. Suy ra $M(t;t)$.
- Gọi C là giao điểm của đường đi của đội B với trục NB. Sử dụng tính chất $\widehat{ABC} = 60^\circ$ để tìm tọa độ của điểm C và vectơ $\vec{BC}$.
- Vectơ $\vec{BM} = (t-3;t)$ cùng phương với $\vec{BC}$ nên tồn tại số thực k sao cho $\vec{BM} = k\vec{BC}$. Từ đó suy ra giá trị của t .

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. B 2. C 3. D 4. A 5. B 6. D 7. A 8. D 9. D
10. B 11. C 12. D

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a Đ b Đ c S d S Câu 2. a S b Đ c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. 1 Câu 2. 9 , 9 Câu 3. - 8 Câu 4. 1 7 7

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM

1. ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho số $a = 367653964 \pm 213$. Số quy tròn của số gần đúng 367653964 là
A. 367653960. **B.** 367653000. **C.** 367654000. **D.** 367653970.

Câu 2. Cho dãy số liệu thống kê 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Khoảng biến thiên là
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 3. Một của một bảng phân bố tần số là
A. Tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số.
B. Giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số.
C. Giá trị có tần số nhỏ nhất trong bảng phân bố tần số.
D. Tần số nhỏ nhất trong bảng phân bố tần số.

Câu 4. Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là $s_x^2 = 0,573$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó xấp xỉ bằng
A. 0,812. **B.** 0,757. **C.** 0,936. **D.** 0,657.

Câu 5. Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được $\sqrt{8} = 2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là
A. 2,81. **B.** 2,83. **C.** 2,82. **D.** 2,80.

Câu 6. Để đánh giá mức độ phân tán của các số liệu thống kê so với số trung bình, ta dùng đại lượng nào sau đây?
A. Số trung bình. **B.** Số trung vị. **C.** Một. **D.** Phương sai.

Câu 7. Cho số $\bar{a} = 4,1356 \pm 0,001$. Số quy tròn của số gần đúng 4,1356 là
A. 4,135. **B.** 4,13. **C.** 4,136. **D.** 4,14.

Câu 8. Cho số gần đúng $a = 8\,141\,378$ với độ chính xác $d = 300$. Hãy viết quy tròn số a .
A. 8 141 400. **B.** 8 142 400. **C.** 8 141 000. **D.** 8 141 300.

Câu 9. Sai số tương đối của số gần đúng a , kí hiệu là δ_a , được tính hoặc đánh giá theo công thức nào?

- A. $\delta_a \leq \frac{d}{|a|}$. B. $\delta_a = \frac{|a|}{d}$. C. $\delta_a = |a| \cdot d$. D. $\delta_a \leq \frac{\Delta_a}{d}$.

Câu 10. Cho bảng phân bố tần số sau: khối lượng 20 học sinh lớp 10A

Khối lượng (kg)	Tần số
50	4
51	5
52	6
55	3
56	2

Số trung bình cộng $\bar{x}$ của bảng số liệu đã cho là

- A. 53. B. 52,8. C. 52,2. D. 52.

Câu 11. Khi kiểm tra ngẫu nhiên một số công nhân trong một xí nghiệp, người ta thống kê lại độ tuổi của họ ở bảng sau

Tuổi	25	26	27	29	31	34
Số công nhân	4	9	8	3	1	1

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 27. B. 26. C. 25,6. D. 26,5.

Câu 12. Điều tra tiền lương một tháng của 100 người lao động trên địa bàn một xã ta có bảng phân bố tần số sau:

Tiền lương (VND)	6 000 000	7 000 000	8 500 000	9 500 000	10 000 000	10 500 000
Tần số	13	37	25	11	6	8

Tìm một của bảng phân bố tần số trên.

- A. 6 000 000. B. 7 000 000. C. 8 500 000. D. 9 500 000.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Thống kê số bao xi măng được bán ra trong 24 ngày như sau:

72 89 88 73 63 265 69 65 94 80 81 98
66 71 84 73 93 59 60 61 83 72 85 66

- a) Mỗi ngày cửa hàng bán trung bình 84 bao.
b) Số trung vị là 72.
c) Số trung bình và số trung vị lệch nhau 10,75.
d) Có 4 ngày cửa hàng bán được trên 90 bao.

Câu 2. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ

163	159	172	167	165	160	168	170	161	162
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- a) Khoảng biến thiên là $R = 12$. b) Số trung vị là $M_e = 164$.
c) Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = 7$. d) Phương sai là $s^2 = 17,6$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Để đánh giá sự đồng đều trong công tác bảo vệ rừng, người ta thống kê tỷ lệ che phủ rừng (%) của 8 tỉnh thuộc vùng Trung du và Miền núi phía Bắc năm 2022. Theo số liệu từ Tổng cục Thống kê, tỷ lệ che phủ rừng của các tỉnh này lần lượt là

57; 63; 51; 65; 43; 58; 47; 51 (Đơn vị: %).

Tính khoảng biến thiên (R) của mẫu số liệu trên.

KQ:

Câu 2. Một học sinh đo chiều dài của một chiếc bàn, thu được kết quả là $l = 120 \pm 0,1$ (cm). Sai số tương đối của phép đo không vượt quá bao nhiêu phần trăm (làm tròn đến hàng phần trăm)?

KQ:

Câu 3. Cân nặng (đơn vị kg) của một tổ học sinh lớp 11A được cho bởi mẫu liệu sau:

32 44 45 64 65,5 50 66 49 49 45 30,5 33 40 44.

Tổng tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên có dạng $\frac{a}{b}$. Hãy tính $a - 2b$.

KQ:

Câu 4. Thời gian hoàn thành bài chạy 5 km (tính theo phút) của hai nhóm thanh niên như sau:

Nhóm 1	30	32	45	25	32	30	32	29
Nhóm 2	32	29	32	30	32	31	29	33

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu nhóm có thành tích đồng đều hơn? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Theo báo cáo “*Digital 2024: Vietnam*” từ *We Are Social* và *Meltwater*, thời gian sử dụng Internet trung bình mỗi ngày của người dùng Việt Nam có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi và mục đích. Để khảo sát thực tế tại một lớp học, bạn lớp trưởng thống kê thời gian sử dụng điện thoại (đơn vị: giờ) trong một ngày của 10 bạn học sinh trong lớp như sau

6,2	5,5	7,0	6,5	8,0	6,5	5,0	6,5	9,0	7,8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tìm trung vị, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên.

Câu 2. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh đo được như sau $a = 12\text{cm} \pm 0,2\text{cm}$; $b = 10,2\text{cm} \pm 0,2\text{cm}$; $c = 8\text{cm} \pm 0,1\text{cm}$. Tính chu vi P của tam giác và đánh giá sai số tuyệt đối, sai số tương đối của số gần đúng của chu vi qua phép đo.

Câu 3. Điểm trung bình môn 9 môn học năm học vừa qua của bạn Nga và bạn Mai được thống kê như sau:

Môn học	Toán	Văn	Tiếng Anh	Vật lý	Lịch sử	Quốc phòng	Sinh học	Tin học	Hóa học
Nga	9,5	8,5	9,1	9,0	9,2	9,4	9,3	9,3	7,9
Mai	9,3	8,8	9,5	9,1	9,5	9,8	8,3	9,5	8,2

- a) Trong hai bạn Nga và Mai, bạn nào có điểm trung bình tất cả các môn cao hơn?
- b) Hãy cho biết bạn nào học đồng đều các môn học hơn. Vì sao?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C 2. D 3. B 4. B 5. B 6. D 7. D 8. C 9. A
10. C 11. D 12. B

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a S b S c S d Đ Câu 2. a S b Đ c Đ d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.

2	2		
---	---	--	--

0	,	0	8
---	---	---	---

2	5	9	
---	---	---	--

1	,	4	1
---	---	---	---

2. ĐỀ SỐ 2

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Sai số tuyệt đối của số gần đúng a được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $\Delta_a = |a - \bar{a}|$. B. $\Delta_a = |a + \bar{a}|$. C. $\Delta_a = |a \cdot \bar{a}|$. D. $\Delta_a = \left| \frac{\bar{a}}{a} \right|$.

Câu 2. Nhiệt độ của thành phố Hà Nội ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là

24 21 30 34 28 35 33 36 25 27

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng

- A. $\Delta_Q = 12$. B. $\Delta_Q = 11$. C. $\Delta_Q = 13$. D. $\Delta_Q = 9$.

Câu 3. Số áo bán được trong một quý ở cửa hàng bán áo sơ mi nam được thống kê như sau:

Cỡ áo	37	38	39	40	41	42
Tần số	45	126	125	110	40	12

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

- A. 42. B. 126. C. 38. D. 12.

Câu 4. Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Hóa (thang điểm 20). Kết quả như sau

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Tính điểm trung bình.

- A. $\bar{x} = 15,21$. B. $\bar{x} = 15,22$. C. $\bar{x} = 15,23$. D. $\bar{x} = 15,25$.

Câu 5. Số đặc trưng nào sau đây đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu?

- A. Khoảng biến thiên. B. Khoảng tứ phân vị.
C. Trung vị. D. Độ lệch chuẩn.

Câu 6. Cho $\bar{a} = \frac{2025}{11} = 184,090909\dots$ Hãy xác định số gần đúng của $\bar{a}$ với độ chính xác $d = 0,002$.

- A. 184,0909. B. 184,09. C. 184,091. D. 184,1.

Câu 7. Cho số đúng $\bar{a}$ và số gần đúng a . Sai số tuyệt đối của số gần đúng a là

- A. $\Delta_a = |a + \bar{a}|$. B. $\Delta_a = a + \bar{a}$. C. $\Delta_a = \bar{a} - a$. D. $\Delta_a = |\bar{a} - a|$.

Câu 8. Khi một bao bì gạo ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2$ kg, số 0,2 được gọi là gì?

- A. Số gần đúng. B. Sai số tuyệt đối.
C. Độ chính xác. D. Sai số tương đối.

Câu 9. Trong các số ở các câu dưới đây, số nào là số đúng?

- A. Dân số xã Phú Lộc khoảng 50929 người.
- B. Khoảng cách từ nhà em đến trường là 1,2 km.
- C. Cân một túi gạo cho kết quả là 5,2 kg.
- D. Sĩ số của lớp em là 40 bạn.

Câu 10. Cho dãy số liệu thống kê về độ tuổi của các công nhân trong công ty TNHH MATH như sau

32 33 33 36 38 39 42 48 48

Khi đó số trung vị là

- A. 36.
- B. 38.
- C. 32.
- D. 40.

Câu 11. Nhà trường thông kê điểm thi môn Ngoại ngữ của học sinh trong kỳ thi khảo sát chất lượng. Kết quả thống kê bằng bảng dưới đây

Điểm số	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	3	12	53	113	60	6	2

Hỏi có bao nhiêu học sinh tham gia trong kì thi?

- A. 113.
- B. 249.
- C. 534.
- D. 467.

Câu 12. Kiểm tra khối lượng của một số quả măng cụt của lô hàng B ta được kết quả như sau (đơn vị: gam).

Lô B	81	80	78	82	84	82	82	85	80	80	83	84	87	86
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Độ lệch chuẩn của khối lượng măng cụt ở lô B thuộc khoảng nào?

- A. $\left[2; \frac{5}{2}\right)$.
- B. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$.
- C. $\left(2; \frac{9}{4}\right)$.
- D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Số lượng thiệp xuân của các lớp làm được trong cuộc thi thiết kế được thống kê như sau

Số lượng thiệp	5	6	7	8	9	10
Số lớp	10	12	7	15	7	4

- a) Mẫu số liệu không có giá trị ngoại lệ.
- b) Trung bình mỗi lớp làm được $\bar{x} \approx 7$ thiệp (làm tròn đến hàng đơn vị).
- c) Một của mẫu số liệu $M_0 = 6$.
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu $\Delta_Q = 2$.

Câu 2. Số liệu thu nhập bình quân đầu người một tháng (đơn vị: triệu đồng) năm 2023 của 6 vùng kinh tế - xã hội tại Việt Nam được cho trong bảng sau (nguồn: *gso.gov.vn* - Kết quả khảo sát mức sống dân cư 2023)

Vùng kinh tế - xã hội	Thu nhập (triệu đồng)
Đồng bằng sông Hồng	6,2
Trung du và miền núi phía Bắc	3,4
Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung	4,1
Tây Nguyên	3,6
Đông Nam Bộ	6,5
Đồng bằng sông Cửu Long	4,4

- a) Vùng kinh tế Tây Nguyên có mức thu nhập bình quân thấp nhất trong 6 vùng.
- b) Thu nhập trung bình của các vùng là 4,7 triệu đồng/tháng.
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu thu nhập giữa các vùng là 3,1 triệu đồng.
- d) Nếu tất cả các vùng đều có thu nhập tăng thêm 1 triệu đồng/tháng thì độ lệch chuẩn của mẫu số liệu mới sẽ không thay đổi so với số liệu ban đầu.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong đợt kiểm tra giữa học kỳ I năm học 2025 – 2026, thống kê điểm kiểm tra môn Toán của 11 học sinh tổ 1 của lớp 10A thu được kết quả qua bảng số liệu sau

4 5 6 8 7 9 8 6 9 10 7

Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu đã cho.

KQ:

Câu 2. Mẫu số liệu thống kê chiều cao của 15 cây bạch đàn là:

6,1 6,8 7,5 8,2 8,2 7,8 7,9 9,0 8,9 7,2 7,5 8,7 7,7 8,8 7,6

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

KQ:

Câu 3. Bạn Nam đo được độ dài gần đúng quãng đường từ nhà đến trường là $a = 968$ m với độ chính xác $d = 0,4$ m. Sai số tương đối trong phép đo là bao nhiêu phần trăm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

KQ:

Câu 4. Hàm lượng Natri (đơn vị mg) trong 100 g một số loại ngũ cốc được cho như sau

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130
140 180 190 160 290 50 220 180 200 210

Gọi T là tổng các giá trị bất thường của mẫu số liệu. Tính giá trị của T ?

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Giả sử khối lượng đúng của một hộp kẹo là 0,85 kg. Bình và An cân hộp kẹo này và ghi nhận kết quả lần lượt là 0,8 kg và 1 kg.

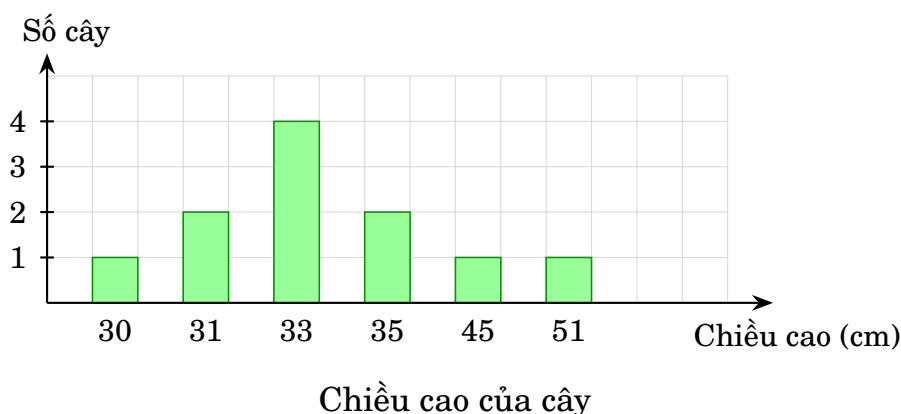
- Tìm sai số tuyệt đối của kết quả cân của mỗi bạn.
- Kết quả cân của bạn nào chính xác hơn? Vì sao?

Câu 2. Z-score là chỉ số được Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) sử dụng để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của con người thông qua các thông số chiều cao, cân nặng và độ tuổi.

$$Z = \frac{H - \bar{h}}{s}.$$

Trong đó $\bar{h}$ là chiều cao trung bình của lứa tuổi, s là độ lệch chuẩn, H là chiều cao người đang xét. Nếu $Z < -3$ thì người đó suy dinh dưỡng thể thấp còi, mức độ nặng; nếu $-3 \leq Z < -2$ thì suy dinh dưỡng thể thấp còi, mức độ vừa. Hỏi một người 17 tuổi, cao 155 cm có bị suy dinh dưỡng thể thấp còi không? Nếu bị thì ở mức độ nào? Biết rằng chiều cao trung bình của nam 17 tuổi là 175,16 cm và độ lệch chuẩn là 7,64 cm.

Câu 3. Biểu đồ dưới trình bày số liệu về chiều cao (tính bằng cm) của một số cây lấy gỗ mới được trồng:



- Tính số trung bình và trung vị của mẫu số liệu.
- Trong hai số trung bình và trung vị, số nào thể hiện tốt hơn xu thế trung tâm của mẫu số liệu đã cho?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1. A | 2. D | 3. C | 4. C | 5. C | 6. B | 7. D | 8. C | 9. D |
| 10. B | 11. B | 12. A | | | | | | |

ĐÁP ÁN PHẦN II

- | | | | |
|--------|---|--------|---|
| Câu 1. |  Đ  Đ  S  Đ | Câu 2. |  S  Đ  Đ  Đ |
|--------|---|--------|---|

ĐÁP ÁN PHẦN III

- | | | | |
|--------|--------|---------|--------|
| Câu 1. | Câu 2. | Câu 3. | Câu 4. |
| 6 | 2 , 9 | 0 , 0 4 | 1 2 |

3. ĐỀ SỐ 3

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho bảng phân bố tần số về sản lượng trà búp tươi thu được trong 1 năm (đơn vị: tạ/hecta) của 20 hộ gia đình

Sản lượng	120	122	125	130	132	140	150
Tần số	1	3	4	5	4	2	1

Mốt của mẫu số liệu trên là

- A. 130. B. 113. C. 5. D. 4.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn càng nhỏ.
 B. Số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn bằng nhau.
 C. Số liệu càng phân tán thì phương sai bằng số trung bình cộng.
 D. Số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.

Câu 3. Nhiệt độ cao nhất của Hà Nội trong 7 ngày liên tiếp trong tháng tám được ghi lại là: 34; 34; 36; 35; 33; 31; 30 (Độ C). Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thuộc khoảng nào?

- A. (3;4). B. (1;2). C. $\left[2; \frac{7}{2}\right]$. D. $\left(0; \frac{3}{4}\right)$.

Câu 4. Nhà trường thống kê điểm thi môn Văn của tất cả học sinh khối 10 trong kì thi khảo sát chất lượng. Kết quả thống kê bằng bảng dưới đây. Tính điểm trung bình cộng. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Điểm số	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	4	12	31	113	75	2	5

- A. 6,1. B. 8,1. C. 7,6. D. 7,1.

Câu 5. Cho mẫu thống kê 3; 4; 5; 6; 6; 7; 9; 9; 12; 18; 20. Tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu trên bằng

- A. 10. B. 15. C. 13. D. 12.

Câu 6. Kết quả điểm kiểm tra thường xuyên môn Toán của 100 em học sinh được trình bày ở bảng sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	3	5	14	14	30	22	7	5

Phương sai của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần trăm) là

- A. 2,55. B. 2,57. C. 1,60. D. 2,47.

Câu 7. Điều tra năng suất lúa của 7 hécta trồng lúa của hai vùng A và B ta thu được mẫu số liệu sau:

- **Vùng A:** 41; 44; 45; 47; 51; 53; 54.
- **Vùng B:** 43; 44; 47; 48; 50; 51; 52.

Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. Khoảng tứ phân vị của vùng A lớn hơn khoảng tứ phân vị của vùng B.
- B. Năng suất trung bình của hai vùng A và B là như nhau.
- C. Vùng A trồng lúa ổn định hơn vùng B.
- D. Khoảng biến thiên ở vùng A lớn hơn khoảng biến thiên của vùng B.

Câu 8. Cho số gần đúng $a = 12,4567$ với độ chính xác $d = 0,01$. Hãy xác định số quy tròn của a .

- A. 12,457.
- B. 12,5.
- C. 12,45.
- D. 12,46.

Câu 9. Cho số đo độ cao của một ngọn núi là 1235 ± 5 m. Số quy tròn của số gần đúng 1235 là

- A. 1235.
- B. 1230.
- C. 1240.
- D. 1200.

Câu 10. Trong các số sau đây, số nào là số đúng?

- A. Độ dài đường chéo của hình vuông cạnh 1 là $\sqrt{2}$.
- B. Bán kính Trái Đất là 6371 km.
- C. Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời mất 365 ngày.
- D. Số π xấp xỉ bằng 3,14.

Câu 11. Với x nguyên dương, cho mẫu số liệu sau (đã sắp xếp theo thứ tự)

4 9 10 $4x - 3$ $4x - 1$ $4x$ 22 23 25

Tìm x , biết rằng số trung vị trong mẫu số liệu trên bằng 15.

- A. $x = 4$.
- B. $x = 12$.
- C. $x = 15$.
- D. $x = 14$.

Câu 12. Chiều dài gần đúng của một cái bàn học là $a = 1,238$ m với độ chính xác $d = 0,01$ m. Hãy viết số quy tròn của số a ?

- A. 1,2 m.
- B. 1,23 m.
- C. 1,24 m.
- D. 1,248 m.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho bảng phân bố tần số về Số tiền thưởng cho nhân viên trong một công ty A cuối năm 2025 như sau:

Số tiền thưởng (triệu đồng)	7	8	9	10	11
Tần số	5	15	10	6	7

- a) Công ty A có 43 nhân viên.
- b) Không có nhân viên nào có số tiền thưởng dưới 7 triệu đồng.
- c) Có 6 nhân viên có số tiền thưởng từ 10 triệu trở lên.
- d) Một cửa bảng phân bố tần số đã cho là 8 triệu đồng.

Câu 2. Trong một lớp học, chọn ngẫu nhiên 10 bạn nam và 10 bạn nữ, đo chiều cao của các bạn tính bằng centimet thu được số liệu như sau:

- Nam: 162; 185; 178; 167; 173; 168; 170; 165; 169; 170.
- Nữ: 158; 162; 155; 165; 168; 157; 160; 165; 166; 171.

- a) Chiều cao trung bình của các bạn nữ là 160,5 (cm).
- b) Một cửa mẫu số liệu chiều cao của các bạn nữ là 171.
- c) Khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn nam là 23.
- d) Trung vị của chiều cao của các bạn nam là 169,5.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là 0,75 m với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá 0,15%. Chiều dài gần đúng của cây cầu là bao nhiêu mét?

KQ:

Câu 2. Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100 m của các bạn trong lớp (đơn vị giây)

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	4	7	3	18	8

Tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

KQ:

Câu 3. Điểm kiểm tra định kì của 44 học sinh lớp 10A được thống kê lại theo bảng số liệu sau:

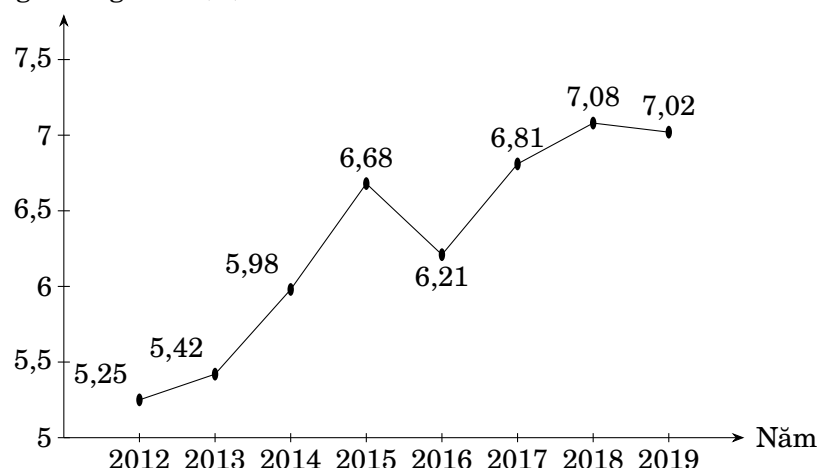
Điểm	4,0	5,0	6,0	x	7,0	8,0
Số học sinh	7	5	14	5	8	5

Biết điểm trung bình của lớp bằng 6. Giá trị của x bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

KQ:

Câu 4. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình bên dưới biểu diễn tốc độ tăng trưởng GDP của Việt Nam giai đoạn 2012 – 2019.

Tốc độ tăng trưởng GDP (%)



Tính phương sai của mẫu số liệu đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Một bao gạo ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2$ kg.

- Xác định khối lượng đúng, khối lượng gần đúng và độ chính xác của bao gạo.
- Khối lượng thực của bao gạo nằm trong đoạn nào?

Câu 2. Tổng lượng mưa trong năm tại một trạm quan trắc đặt tại Nha Trang từ 2010 đến 2020 được thể hiện trong biểu đồ sau



- Hãy tính lượng mưa trung bình tại trạm quan trắc trên từ 2010 đến 2020.
- Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu đó.

Câu 3. Số đôi giày bán ra trong Quý IV năm 2020 của một cửa hàng được thống kê trong bảng tần số sau:

Cỡ giày	37	38	39	40	41	42	43	44
Tần số (Số đôi giày bán được)	40	48	52	70	54	47	28	3

- a) Một cửa mẫu số liệu trên là bao nhiêu?
- b) Cửa hàng đó nên nhập về nhiều hơn cỡ giày nào để bán trong tháng tiếp theo?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A 2. D 3. B 4. D 5. D 6. B 7. C 8. B 9. C
10. A 11. A 12. A

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a Đ b Đ c S d Đ Câu 2. a S b S c Đ d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
5 0 0 1 5 6 , 2 0 , 4 4

4. ĐỀ SỐ 4

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Cho bảng tần số về tiền thưởng (triệu đồng) của một số nhân viên trong một công ty.

Số tiền thưởng	2	3	4	5	6
Tần số	5	15	10	6	7

Mốt của bảng tần số đã cho là bao nhiêu triệu đồng?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 2.

Câu 2. Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu 8; 7; 22; 20; 18; 15; 19; 11; 13; 13 là

- A. $Q_3 = 19,5$. B. $Q_3 = 20$. C. $Q_3 = 18,5$. D. $Q_3 = 19$.

Câu 3. Cho số gần đúng $a = 32925$ với độ chính xác $d = 60$. Số quy tròn của số a bằng

- A. 32000. B. 33000. C. 32930. D. 32900.

Câu 4. Cho mẫu số liệu 10; 20; 3; 1; 3; 4; 7; 4; 9. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $R = 20$. B. $Q_2 = 3$.
C. $\Delta Q = 20$. D. Mẫu có một giá trị ngoại lệ là 20.

Câu 5. Cho số điểm thi môn Toán của 7 học sinh như sau

9 10 4 8 7 2 6

Trung vị của mẫu số liệu trên là

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

Câu 6. Chiều dài của một cây cầu là $l = 1547,25 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$. Hãy cho biết số quy tròn của l .

- A. 1547 m. B. 1547,3 m. C. 1547,2 m. D. 1548 m.

Câu 7. Kết quả điều tra mức lương (đơn vị: triệu đồng) hàng tháng của một số công nhân của nhà máy A được ghi lại như sau

2	9	9	8	10	9	9	11	9
---	---	---	---	----	---	---	----	---

Phương sai của mẫu số liệu đã cho bằng

- A. $\frac{611}{3}$. B. $\frac{1028}{81}$. C. $\frac{1010}{81}$. D. $\frac{470}{81}$.

Câu 8. Cho số a là số gần đúng của số $\bar{a}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $a > \bar{a}$. B. $a < \bar{a}$. C. $|\bar{a} - a| > 0$. D. $-a < \bar{a} < a$.

Câu 9. Lượng điện tiêu thụ (đơn vị: kWh) hàng tháng của gia đình ông Bình trong năm 2024 được ghi lại như sau

163	165	159	172	167	168
170	161	164	170	174	166

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho bằng

- A.** 11. **B.** 13. **C.** 15. **D.** 17.

Câu 10. Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt{5} = 2,236067977$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{5}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A.** 2,23. **B.** 2,2. **C.** 2,236. **D.** 2,24.

Câu 11. Ba nhóm học sinh gồm 10 người, 15 người, 25 người. Cân nặng trung bình của mỗi nhóm lần lượt là 50 kg, 38 kg, 40 kg. Khối lượng trung bình của ba nhóm học sinh đó là

- A.** 26 kg. **B.** 41,4 kg. **C.** 42,4 kg. **D.** 37 kg.

Câu 12. Cho mẫu số liệu sau

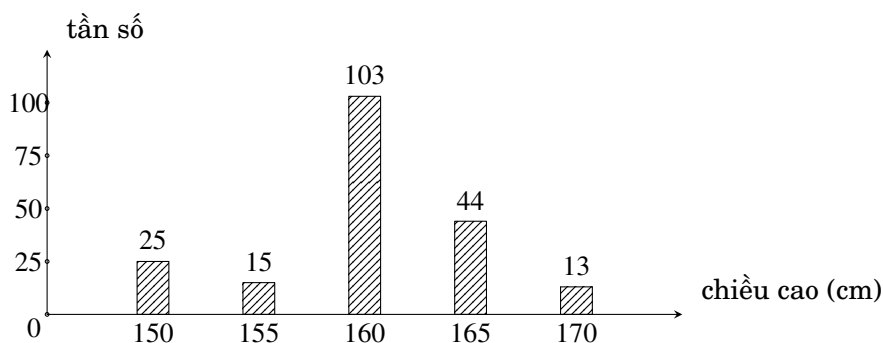
158 146 152 160 170 154 175 155 x

Khi đó x nhận giá trị nào để mẫu số liệu này có khoảng biến thiên là 30?

- A.** 160. **B.** 130. **C.** 145. **D.** 180.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho biểu đồ chiều cao đầu năm học của một nhóm học sinh lớp 10 như hình vẽ.



- a)** Trong số các học sinh ở trên, có bạn A lớp 10 chiều cao là 155 cm, bạn thuộc nhóm 25% học sinh có chiều cao thấp nhất.
- b)** Số trung bình cộng của mẫu số liệu là $\bar{x} = 159,8$ (làm tròn đến hàng phần mười).
- c)** Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = 5,124$ (làm tròn đến hàng phần nghìn).
- d)** Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 10$.

Câu 2. Kết quả điều tra mức lương hằng tháng (đơn vị: triệu đồng) của một số công nhân hai nhà máy A và B được cho trong bảng sau:

Nhà máy A	4	5	5	4	7	5	6	4	4
Nhà máy B	2	9	9	8	10	9	9	11	9

- Một của mẫu số liệu ở nhà máy A là $M_o \in \{4; 5\}$.
- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ở nhà máy B là $R = 11$.
- Mức lương trung bình hằng tháng của các công nhân ở nhà máy A là $\bar{x} = 10$.
- Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở nhà máy B là $\Delta_Q = 1$.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một sân bóng đá có dạng hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng của sân lần lượt là 105 m và 68 m. Khoảng cách xa nhất giữa hai vị trí trên sân đúng bằng độ dài đường chéo của sân. Quy tròn giá trị gần đúng (theo đơn vị mét) của độ dài đường chéo sân đến hàng phần mười. Độ chính xác của số gần đúng đó bằng bao nhiêu? KQ:

Câu 2. Căn cứ theo Thông tư số 22/2021/TT-BGDĐT về quy định đánh giá học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông. Đối với môn học đánh giá bằng điểm số, điểm trung bình môn học kì (ĐTB_{mhk}) được tính theo công thức sau

$$\text{ĐTB}_{mhk} = \frac{\text{TĐĐG}_{tx} + 2 \times \text{ĐĐG}_{gk} + 3 \times \text{ĐĐG}_{ck}}{\text{Số ĐĐG}_{tx} + 5}$$

Trong đó

- ĐTB_{mhk} : Điểm trung bình môn học kì.
- TĐĐG_{tx} : Tổng điểm đánh giá thường xuyên.
- ĐĐG_{gk} : Điểm đánh giá giữa kì.
- ĐĐG_{ck} : Điểm đánh giá cuối kì.
- Số ĐĐG_{tx} : Số điểm đánh giá thường xuyên.

Bạn An có các điểm trước kì kiểm tra cuối học kì như sau

ĐĐG_{tx}				ĐĐG_{gk}	ĐĐG_{ck}	ĐTB_{mhk}
9	8	9	10	7,5		8,0

Để bạn An có điểm trung bình học kì là 8,0 thì bạn An cần có kết quả bài kiểm tra cuối kì là bao nhiêu điểm? KQ:

Câu 3. Một cửa hàng giày thể thao thống kê cỡ giày của 12 khách hàng nam vừa bán được trong ngày như sau:

38; 39; 39; 40; 40; 41; 42; 42; 42; 42; 43; 43; 44.

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

KQ:

Câu 4. Người ta tiến hành phỏng vấn một số người về chất lượng của một loại sản phẩm mới. Người điều tra yêu cầu cho điểm sản phẩm (thang điểm 100) và thu được kết quả như sau:

80 65 51 48 45 61 30 35 84 83 60 58 75
72 68 39 41 54 61 72 75 72 61 58 65

Tìm phương sai của mẫu số liệu trên. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

Câu 1. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là 3 574 625 người $\pm$ 50000 người. Sai số tương đối của số gần đúng này không vượt quá bao nhiêu phần trăm? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Bình dùng đồng hồ đo thời gian để một vật rơi tự do (đơn vị: giây) từ vị trí A đến vị trí B trong 10 lần, cho kết quả như sau:

Lần đo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số giây	0,398	0,399	0,408	0,410	0,406	0,405	0,402	0,401	0,290	0,402

Bình nghĩ là giá trị 0,290 ở lần đo thứ 9 không chính xác. Hãy kiểm tra nghi ngờ của Bình.

Câu 3. Bảng dưới đây thống kê tổng số giờ nắng trong năm 2019 theo từng tháng được đo bởi hai trạm quan sát khí tượng đặt ở Tuyên Quang và Cà Mau.

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tuyên Quang	25	89	72	117	106	117	156	203	227	146	117	145
Cà Mau	180	223	257	245	191	111	141	134	130	122	157	173

a) Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của dữ liệu từng tỉnh.

b) Nêu nhận xét về sự thay đổi tổng số giờ nắng theo từng tháng ở mỗi tỉnh.

Câu 4. Cho mẫu số liệu dưới dạng bảng tần số như sau

Giá trị	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
Tần số	3	$m^2 + 2m$	10	15	$11m - 20$	8	5

Tìm tất cả các số nguyên dương m sao cho x_2 và x_5 là hai một của mẫu số liệu đã cho.

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. A 2. D 3. D 4. D 5. A 6. B 7. D 8. C 9. C
10. D 11. B 12. C

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a Đ b S c S d S Câu 2. a Đ b S c S d Đ

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
0 , 0 1 7 3 2 1 3

5. ĐỀ SỐ 5

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Điểm kiểm tra 15 phút môn Toán của một nhóm học sinh được thống kê như sau

7; 8; 6; 9; 7; 8; 10; 6; 5; 7; 8; 8; 6; 9; 7; 8; 10; 6; 6; 7; 8.

Mốt của mẫu số liệu này bằng

- A.** 7 và 8. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 2. Cho số điểm thi môn Toán của 7 học sinh như sau:

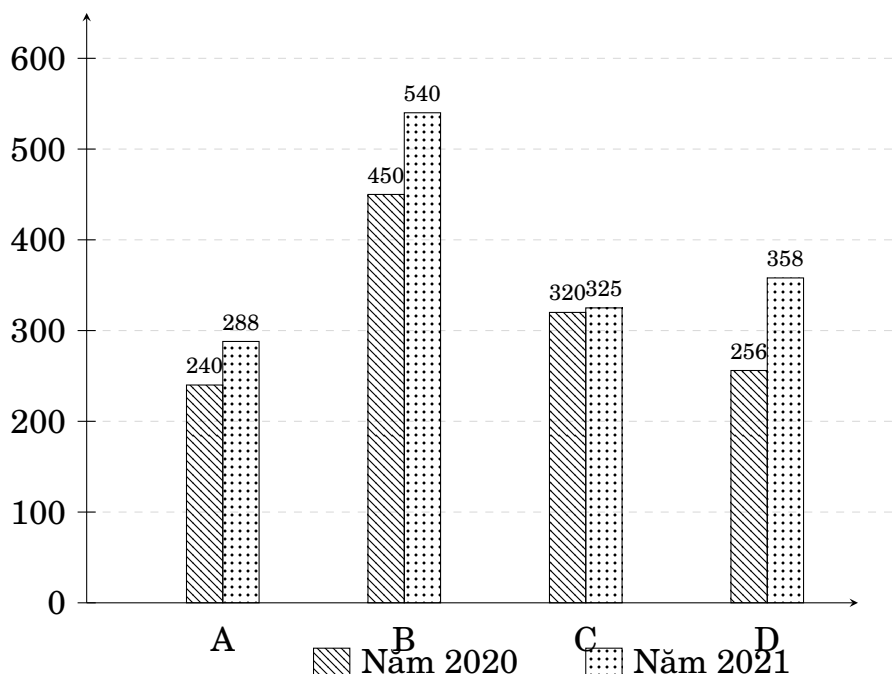
9 10 4 8 7 2 6

Trung vị của mẫu số liệu trên là

- A.** 9. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 3. Biểu đồ dưới đây biểu diễn lợi nhuận 4 chi nhánh A, B, C, D của một doanh nghiệp trong năm 2020 và 2021. Trong năm 2021, chi nhánh nào có tỉ lệ lợi nhuận cao nhất so với năm 2020?

Lợi nhuận của các cửa hàng trong năm 2020 và 2021
(đơn vị: tỉ VNĐ)



- A.** Chi nhánh D. **B.** Chi nhánh C. **C.** Chi nhánh B. **D.** Chi nhánh A.

Câu 4. Một hình chữ nhật có diện tích $S = 180,57 \text{ cm}^2 \pm 0,6 \text{ cm}^2$. Tính sai số tương đối của phép đo trên.

- A.** 3,32%. **B.** 0,03%. **C.** 0,33%. **D.** 3,3%.

Câu 5. Trong thống kê, khoảng tứ phân vị của một mẫu số liệu được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $\Delta_Q = Q_3 - Q_2$. B. $\Delta_Q = Q_3 + Q_1$. C. $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$. D. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$.

Câu 6. Bảng số liệu về sản lượng chè thu được trong một năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình được thống kê trong bảng dưới đây:

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	113	117	113	115

Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu.

- A. 115. B. 113. C. 114. D. 112.

Câu 7. Cho số gần đúng $a = 7\,141\,516$ với độ chính xác $d = 400$. Số qui tròn của số gần đúng a là

- A. 7 142 000. B. 7 141 000. C. 7 141 500. D. 7 141 600.

Câu 8. Cho phương sai của các số liệu bằng 4. Tìm độ lệch chuẩn.

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 9. Số sản phẩm sản xuất mỗi ngày của một phân xưởng trong 9 ngày liên tiếp được ghi lại như sau:

30 26 28 28 25 33 27 35 29.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là

- A. 6. B. 9. C. 8. D. 10.

Câu 10. Viết số gần đúng của $e = 2,718281828\dots$ với độ chính xác $d = 0,01$, ta được kết quả là

- A. 2,718. B. 2,7. C. 2,71. D. 2,72.

Câu 11. Trong thống kê, khoảng biến thiên của một mẫu số liệu được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $R = \frac{x_{\max} + x_{\min}}{2}$. B. $R = x_{\max} + x_{\min}$. C. $R = x_{\min} - x_{\max}$. D. $R = x_{\max} - x_{\min}$.

Câu 12. Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 136\,738 \pm 40\,000$.

- A. 140 000. B. 100 000. C. 0. D. 136 738.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Thống kê số bao xi măng được bán ra tại một cửa hàng vật liệu xây dựng trong 24 ngày cho kết quả như sau:

72	89	88	73	63	265	69	65
94	80	81	98	66	71	84	73
93	59	60	61	83	72	85	66

- a) Mỗi ngày cửa hàng bán trung bình 84 bao (làm tròn đến hàng đơn vị).
- b) Số trung vị là 72.
- c) Có 4 ngày cửa hàng đó bán được trên 90 bao xi măng.
- d) Số trung bình và số trung vị lệch nhau 10,75.

Câu 2. Mẫu số liệu sau ghi rõ số bàn thắng của hai đội tuyển Việt Nam và Thái Lan trong một năm dương lịch khi thi đấu với các đội bóng khác ở khu vực.

Số bàn thắng đội tuyển Việt Nam: 4 3 2 1 6 2 3 3 2 2 3 5.

Số bàn thắng đội tuyển Thái Lan: 6 8 0 0 3 4 3 2 3 1 1 5.

Khi đó

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu về số bàn thắng đội tuyển Việt Nam là $R = 5$.
- b) Khả năng ghi bàn của đội tuyển Thái Lan có tính ổn định hơn so với đội tuyển Việt Nam.
- c) Số bàn thắng trung bình của đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Thái Lan là không bằng nhau.
- d) Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Việt Nam có độ lệch chuẩn là 1,83; phương sai là 1,354.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Số $\bar{a}$ được cho bởi số gần đúng $a = 5,7824$ với sai số tương đối không vượt quá 0,5%. Sai số tuyệt đối của số gần đúng a không vượt quá bao nhiêu phần trăm? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

KQ:

Câu 2. Một cửa hàng giày thể thao đã thống kê cỡ giày của 20 khách hàng nữ được chọn ngẫu nhiên cho kết quả như sau:

35 37 39 41 38 40 40 37 39 38 38 36 37 42 38 35 38 36 38 35.

Số trung vị của mẫu số trên bằng bao nhiêu?

KQ:

Câu 3. Bảng số liệu sau thống kê nhiệt độ tại Thành phố Hồ Chí Minh trong một lần đo vào một ngày của năm 2021 như sau

Giờ đo	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h
Nhiệt độ (°C)	27	26	28	32	34	35	30	28

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

Câu 4. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn đã đọc trong năm 2024, An thu được kết quả như bảng sau:

Số cuốn sách	1	2	3	4	5	6	7
Số bạn	3	5	15	10	7	3	8

Hỏi trong năm 2024, trung bình mỗi bạn đọc bao nhiêu cuốn sách? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

PHẦN 4. Tự luận.

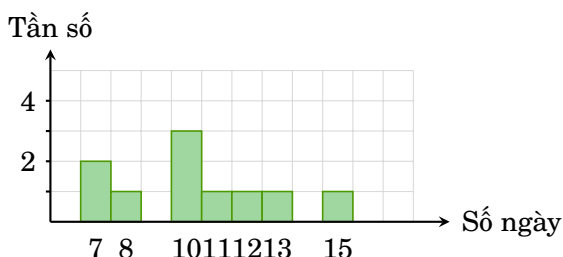
Câu 1. Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là 0,75 m với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá 0,15%. Chiều dài gần đúng của cây cầu là bao nhiêu mét?

Câu 2. Một cảnh sát giao thông ghi tốc độ (đơn vị: km/h) của 25 chiếc xe qua trạm như sau:

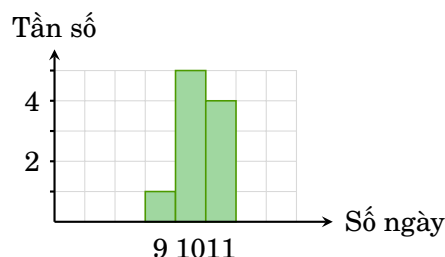
20 41 41 80 40 52 52 52 60 55 60 60 62
60 65 60 65 135 70 70 65 75 75 70 55

Hãy tìm các số liệu bất thường trong mẫu số liệu trên.

Câu 3. Một công ty sản xuất thường xuyên đặt mua nguyên vật liệu ở hai nhà cung ứng X, Y . Để đảm bảo tiến độ sản xuất, công ty muốn trung bình việc thực hiện một đơn đặt hàng nguyên vật liệu mất khoảng 10 ngày. Sau vài tháng hoạt động, người ta thống kê số ngày mà mỗi nhà cung ứng X, Y thực hiện các đơn đặt hàng bằng hai biểu đồ dưới đây.



Hình a) Số ngày nhà cung ứng X thực hiện đơn hàng



Hình b) Số ngày nhà cung ứng Y thực hiện đơn hàng

- Tính số ngày trung bình mà mỗi nhà cung ứng X, Y thực hiện một đơn hàng.
- Phân tích xu thế trung tâm và mức độ phân tán của hai mẫu số liệu thu được. Nhà cung ứng nào đáng tin cậy hơn về việc giao hàng đúng tiến độ?

Câu 4. Thống kê GDP năm 2020 (đơn vị: tỉ đô la Mỹ) của 10 nước tại khu vực Đông Nam Á được kết quả như sau:

Brunei	Campuchia	Indonesia	Lào	Malaysia
12,02	25,95	1059,64	19,08	338,28
Myanma	Philippines	Singapore	Thái Lan	Việt Nam
81,26	362,24	339,98	501,89	340,82

- a) Hãy tìm các tứ phân vị của dãy số liệu trên.
- b) Giải thích ý nghĩa của các tứ phân vị này. Việt Nam có thuộc nhóm 25% quốc gia có GDP năm 2020 cao nhất trong vùng Đông Nam Á không?

—Hết—

BẢNG ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN PHẦN I

1. C 2. B 3. A 4. C 5. D 6. B 7. A 8. A 9. D
10. D 11. D 12. A

ĐÁP ÁN PHẦN II

- Câu 1. a Đ b S c Đ d Đ Câu 2. a Đ b S c S d S

ĐÁP ÁN PHẦN III

- Câu 1. Câu 2. Câu 3. Câu 4.
2 , 9 3 8 3 , 1 2 4 , 0 6