TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI – AMSTERDAM

TỔ TOÁN – TIN

NHÓM TOÁN 10

BÀI TẬP THEO CHỦ ĐỀ TOÁN 10

– SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

< TÀI LIỆU LƯU HÀNH NỘI BỘ >

Các Thầy, Cô nhóm Toán 10:

1/ Thầy Hạ Vũ Anh

2/ Thầy Nguyễn Đắc Thắng

3/ Thầy Nguyễn Đức Cường

4/ Cô Nghiêm Thị Hồng Hạnh

5/ Cô Võ Thị Hằng

6/ Thầy Tạ Khánh Hà

7/ Thầy Trần Đức Hiếu

8/ Cô Hoa Hồng Nhung

9/ Cô Cao Vân Oanh

10/ Cô Đào Phương Thảo

11/ Thầy Nguyễn Công Tất

12/ Thầy Nguyễn Tiến Trung

13/ Cô Võ Thanh Thủy

14/ Cô Đinh Thị Yến

Hà Nội, tháng 09 năm 2022

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam

Tổ Toán – Tin

Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ

Chương 1. Bài 1. MỆNH ĐỀ

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề:

A. $3+1>10$.

B. Hôm nay trời lạnh quá!

C. π là số vô tỷ.

D. $\frac{3}{5}\in\mathbb{N}$.

Câu 2: Cho các câu phát biểu sau:

13 là số nguyên tố.

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

Năm 2006 là năm nhuận.

Các em cố gắng học tập!

Tối nay bạn có xem phim không?

Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?

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

Câu 3: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng?**

A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.

B. $\forall x\in\mathbb{R}, -x^2<0.$

C. $\exists n\in\mathbb{N}, n\left(n+11\right)+6$ chia hết cho 11.

D. Phương trình $3x^2 - 6=0$ có nghiệm hữu tỷ.

Câu 4: Cho mệnh đề chứa biến $P\left(n\right)$:"n^2-1 chia hết cho 4" với n là số nguyên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $P\left(5\right)$ và $P\left(-2\right)$ đúng.

B. $P\left(5\right)$ đúng và $P\left(-2\right)$ sai.

C. $P\left(5\right)$ sai và $P\left(-2\right)$ đúng.

D. $P\left(5\right)$ và $P\left(-2\right)$ sai.

Câu 5: Hãy chọn mệnh đề **sai:**

A. $\sqrt{5}$ không phải là số hữu tỷ.

B. $\exists x\in\mathbb{R}:2x>x^2$.

C. Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.

D. Tồn tại hai số chính phương mà tổng bằng 13.

Câu 6: Cho mệnh đề "$\forall m\in\mathbb{R}, PT: x^2-2x-m^2=0$ có nghiệm phân biệt". Phủ định mệnh đề này là:

A. "$\forall m \in \mathbb{R}, PT: x^2 - 2x - m^2 = 0$ vô nghiệm" .

B. "$\forall m \in \mathbb{R}, PT: x^2 - 2x - m^2 = 0$ có nghiệm kép".

C. "$\exists m \in \mathbb{R}, PT: x^2 - 2x - m^2 = 0$ vô nghiệm hoặc có nghiệm kép" .

D. "$\exists m \in \mathbb{R}, PT: x^2 - 2x - m^2 = 0$ có nghiệm kép".

Câu 7: Hãy chọn mệnh đề đúng:

A. Phương trình: $\frac{x^2-9}{x-3} = 0$ có một nghiệm là $x = 3$.

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

C. $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 - x + 2 < 0.$

D. $\forall x \in \mathbb{R}: 2x^2 + 6\sqrt{2}x + 10 > 1.$

Câu 8: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng:

A. "$\forall n \in \mathbb{N}: 2n \geq n$".

B. "$\forall x \in \mathbb{R}: x < x + 1$".

C. "$\exists x \in \mathbb{Q}: x^2 = 2$".

D. "$\exists x \in \mathbb{R}: 3x = x^2 + 1$".

Câu 9: Hãy chọn mệnh đề **sai**:

A. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}\right)^2$ là một số hữu tỷ.

B. Phương trình: $\frac{4x+5}{x+4} = \frac{2x-3}{x+4}$ có nghiệm.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0: \left(x + \frac{2}{x}\right)^2$ luôn luôn là số hữu tỷ.

D. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 12 thì cũng chia hết cho 4.

Câu 10: Cho mệnh đề A: "$\exists n \in \mathbb{N}: 3n+1$ là số lẻ", mệnh đề phủ định của mệnh đề A và tính đúng, sai của mệnh đề phủ định là:

A. $\overline{A}$: "$\forall n \in \mathbb{N}: 3n+1$ là số chẵn". Đây là mệnh đề đúng.

B. $\overline{A}$: "$\forall n \in \mathbb{N}: 3n+1$ là số chẵn". Đây là mệnh đề sai.

C. $\overline{A}$: "$\exists n \in \mathbb{N}: 3n+1$ là số chẵn". Đây là mệnh đề sai.

D. $\overline{A}$: "$\exists n \in \mathbb{N}: 3n+1$ là số chẵn". Đây là mệnh đề đúng.

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Rightarrow$ tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông.

B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow \widehat{A} = 60°$.

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

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

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$ **B.** $(x+y)^2 \geq x^2 + y^2$

C. $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$ **D.** $x + y > 0$ thì $x.y > 0$

Câu 13: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

A. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0.$

B. $\forall n \in \mathbb{N}, \left(n^2 + 11n + 2\right)$ chia hết cho 11.

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

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

Câu 14: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0.$

C. $\exists n \in \mathbb{N}, n\left(n+11\right)+6$ chia hết cho 11.

D. Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỷ.

Câu 15: Cho mệnh đề $A =$ "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}$". Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A và xét tính đúng sai của nó.

A. $\overline{A} =$ "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề đúng.

B. $\overline{A} =$ "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \leq -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề đúng.

C. $\overline{A} =$ "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề sai.

D. $\overline{A} =$ "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề sai.

Câu 16: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lí?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$.

D. Nếu $a + b$ chia hết cho 3 thì a, b đều chia hết cho 3 với a, b là các số tự nhiên.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **không phải** là định lí?

A. $\exists x \in \mathbb{N}$, x^2 chia hết cho $3 \Rightarrow x$ chia hết cho 3.

B. $\exists x \in \mathbb{N}$, x^2 chia hết cho $6 \Rightarrow x$ chia hết cho 3.

C. $\forall x \in \mathbb{N}$, x^2 chia hết cho $9 \Rightarrow x$ chia hết cho 9.

D. $\exists x \in \mathbb{N}$, x chia hết cho 4 và $6 \Rightarrow x$ chia hết cho 12.

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

A. "$\forall x \in \mathbb{R} : |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$"

B. "$\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq 1$"

C. "$\forall x \in \mathbb{R} : (x-1)^2 \neq x-1$"

D. "$\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 = 1$"

Câu 19: Tìm mệnh đề đúng:

A. "$\forall x \in$: x chia hết cho 3".

B. "$\exists x \in \tilde{} : x^2 < 0$".

C. "$\forall x \in \tilde{} : x^2 > 0$".

D. "$\exists x \in \tilde{} : x > x^2$".

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\forall x \in \tilde{}, x^2 \geq x$.

B. $\forall x \in \tilde{}, x > 1 \Rightarrow x^2 > x$.

C. $\forall n \in \tilde{}, n$ và $n+2$ là các số nguyên tố

D. $\forall n \in$, nếu n lẻ thì $n^2 + n + 1$ là số nguyên tố

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng ? Giải thích ? Phát biểu các mệnh đề đó thành lời:

a) $\forall x \in R, x^2 > 0$.

b) $\exists x \in R, x > x^2$

c) $\exists x \in Q, 4x^2 - 1 = 0$.

d) $\forall n \in N, n^2 > n$.

e) $\forall n \in N, n^2 + 1$ không chia hết cho 3.

Bài 2. Chứng minh các mệnh đề sau bằng phương pháp phản chứng:

a) Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.

b) Một tam giác không phải là tam giác đều thì nó có ít nhất một góc nhỏ hơn 60^0.

c) Nếu bình phương của một số tự nhiên n là một số chẵn thì n cũng là một số chẵn.

d) Nếu tích của hai số tự nhiên là một số lẻ thì tổng của chúng là một số chẵn.

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam

Tổ Toán – Tin

Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ

Chương 1. Bài 2. TẬP HỢP

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Số phần tử của tập hợp $\mathrm{A}=\left\{k^2+1 \middle| k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\right\}$ là

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 2. Trong các tập hợp sau tập hợp nào là tập hợp rỗng

A. $\left\{x \in \mathbb{Z} \middle| |x|<1\right\}$. **B.** $\left\{x \in \mathbb{Z} \middle| 6x^2-7x+1=0\right\}$.

C. $\left\{x \in \mathbb{I} \middle| x^2-4x+2=0\right\}$. **D.** $\left\{x \in \tilde{} \middle| x^2-5=0\right\}$.

Câu 3. Cho các tập hợp: $A=(-\infty;3) \cup [9;+\infty)$. Hãy viết lại tập hợp A dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

A. $A=\left\{x \in \tilde{} \mid x<3 \vee x \geq 9\right\}$. **B.** $A=\left\{x \in \tilde{} \mid x \geq 9\right\}$.

C. $A=\left\{x \in \tilde{} \mid x \geq 9\right\}$. **D.** $A=\left\{x \in \tilde{} \mid 3 \leq x \leq +\infty\right\}$.

Câu 4. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có đúng một tập con

A. $\varnothing$. **B.** $\{1\}$. **C.** $\{0;1\}$. **D.** $\{0\}$.

Câu 5. Tập hợp $\mathrm{A}=\left\{k \in \middle| k \text{ không chia hết cho } 2, k \leq 12\right\}$ có bao nhiêu tập con có 2 phần tử ?

A. 30. **B.** 15. **C.** 3. **D.** 10.

Câu 6. Tập $(-\infty;-3) \cap [-5;2)$ bằng

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

Câu 7. Cho tập $A=\{0;2;4;6;8\}$; $B=\{3;4;5;6;7\}$. Tập $A \setminus B$ là

A. $\{0;6;8\}$. **B.** $\{0;2;8\}$. **C.** $\{3;6;7\}$. **D.** $\{0;2\}$.

Câu 8. Cho các tập hợp $A=\left\{x \in \tilde{} \mid x<3\right\}$, $B=\left\{x \in \tilde{} \mid 1<x \leq 5\right\}$, $C=\left\{x \in \tilde{} \mid -2 \leq x \leq 4\right\}$. Khi đó $(B \cup C) \setminus (A \cap C)$ bằng

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

Câu 9. Cho các tập hợp $M=[-3;6]$ và $N=(-\infty;-2) \cup (3;+\infty)$. Khi đó $M \cap N$ là

A. $(-\infty;-2) \cup [3;6]$. **B.** $(-\infty;-2) \cup [3;+\infty)$.

C. $[-3;-2) \cup (3;6]$. **D.** $(-3;-2) \cup (3;6)$.

Câu 10. Cho $C_{\tilde{}} A=(-\bullet;3) » [5;+\bullet)$ và $C_{\tilde{}} B=[4;7)$. Liệt kê tập hợp các số tự nhiên thuộc tập $X=A « B$.

A. $\{3,4\}$. **B.** $\{3\}$ **C.** $\{3,4,7\}$ **D.** $(3,4)$

Câu 11. Cho số thực $a<0$. Điều kiện cần và đủ để $(-\infty;9a)\cap\left(\frac{4}{a};+\infty\right)\neq\varnothing$ là

A. $-\frac{2}{3}<a<0$. **B.** $-\frac{3}{4}<a<0$. **C.** $-\frac{2}{3}\le a<0$. **D.** $-\frac{3}{4}\le a<0$.

Câu 12. Cho các tập $A=\{x\in\tilde{}\mid x\ge -1\}$, $B=\{x\in\tilde{}\mid x<3\}$. Tập $\tilde{}\setminus(A\cap B)$ là :

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

Câu 13. Cho hai tập hợp $A=\left(\sqrt{2};+\infty\right)$ và $B=\left(-\infty;\frac{\sqrt{5}}{2}\right]$. Khi đó $(A\cap B)\cup(B\setminus A)$ là

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

Câu 14. Cho hai tập $A=[0;5]$; $B=(2a;3a+1]$, với $a>-1$. Tìm tất cả các giá trị của a để $A\cap B\neq\varnothing$.

A. $\left[\begin{array}{l}a<\frac{5}{2}\\ a\ge -\frac{1}{3}\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}a\ge\frac{5}{2}\\ a<-\frac{1}{3}\end{array}\right.$. **C.** $-\frac{1}{3}\le a<\frac{5}{2}$. **D.** $-\frac{1}{3}\le a\le\frac{5}{2}$.

Câu 15. Cho các tập hợp khác rỗng $\left[m-1;\frac{m+3}{2}\right]$ và $B=(-\infty;-3)\cup[3;+\infty)$. Tập hợp các giá trị thực của m để $A\cap B\neq\varnothing$ là

A. $(-\infty;-2)\cup[3;+\infty)$. **B.** $(-2;3)$.

C. $(-\infty;-2)\cup[3;5]$. **D.** $(-\infty;-2)\cup[3;5)$.

Câu 16. Cho các tập hợp khác rỗng $A=(-\infty;m)$ và $B=[2m-2;2m+2]$. Tìm $m\in\tilde{}$ để $C_{\mathrm{R}}A\cap B\neq\varnothing$, trong đó $C_{\mathrm{R}}A=\tilde{}\setminus A$.

A. $m\ge 2$ $m\ge 2$. **B.** $m<-2$. **C.** $m\ge -2$ $m\ge -2$. **D.** $m<2$ $m<2$.

Câu 17. Cho $A=(2;+\infty)$, $B=(m;+\infty)$. Điều kiện cần và đủ của m sao cho B là tập con của A là

A. $m\le 2$. **B.** $m=2$. **C.** $m>2$. **D.** $m\ge 2$.

Câu 18. Cho hai tập hợp $A=[1;3]$ và $B=[m;m+1]$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để $B\subset A$.

A. $m=1$. **B.** $1<m<2$. **C.** $1\le m\le 2$. **D.** $m=2$.

Câu 19. Cho m là một tham số thực và hai tập hợp $A=[1-2m;m+3]$, $B=\{x\in\tilde{}\mid x\ge 8-5m\}$ **khác rỗng**. Tất cả các giá trị m để $A\cap B=\varnothing$ là

A. $m \ge \frac{5}{6}$. **B.** $m < -\frac{2}{3}$. **C.** $m \le \frac{5}{6}$. **D.** $-\frac{2}{3} \le m < \frac{5}{6}$.

Câu 20. Cho hai tập hợp $A = (- \bullet ; m)$ và $B = [3m - 1; 3m + 3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \tilde{A} C_{\sim} B$.

A. $m = - \frac{1}{2}$. **B.** $m \ge \frac{1}{2}$. **C.** $m = \frac{1}{2}$. **D.** $m \ge - \frac{1}{2}$.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho $A = (-\infty; 5m + 1]$ và $B = (2m - 2; +\infty)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để $A \cup B = \sim$.

Bài 2. Cho hàm số $y = \frac{mx}{\sqrt{x - m + 2} - 1}$. Tìm m để hàm số xác định trên khoảng $(0; 1)$.

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam

Tổ Toán – Tin **BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I**

Nhóm Toán 10

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề **đúng**:

A. π là một số hữu tỉ.

B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.

C. Bạn có chăm học không?

D. Con thì thấp hơn cha.

Câu 2. Cho mệnh đề chứa biến $P(n):"n^2+1$ chia hết cho $10"$. Giá trị nào của số tự nhiên n trong các giá trị sau làm cho $P(n)$ là mệnh đề đúng ?

A. $n=1.$ B. $n=2.$ C. $n=3.$ D. $n=15.$

Câu 3. Kí hiệu X là tập hợp các cầu thủ x trong đội tuyển bóng rổ, $P(x)$ là mệnh đề chứa biến "x cao trên 180 cm". Mệnh đề $"\forall x\in X, P(x)"$ khẳng định rằng:

A. Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng rổ đều cao trên 180 cm.

B. Trong số các cầu thủ của đội tuyển bóng rổ có một số cầu thủ cao trên 180 cm.

C. Bất cứ ai cao trên 180 cm đều là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

D. Có một số người cao trên 180 cm là cầu thủ của đội tuyển bóng rổ.

Câu 4. Tính số các tập con có 2 phần tử của $M=\{1;2;3;4;5;6\}$.

A. 15 B. 16 C. 18 D. 22

Câu 5. Cho tập hợp $B=\left\{x\in R\middle|\left(9-x^2\right)\left(x^2-3x+2\right)=0\right\}$, tập hợp nào sau đây là **đúng**?

A. Tập hợp $B=\{3;9;1;2\}$.

B. Tập hợp $B=\{-3;-9;1;2\}$.

C. Tập hợp $B=\{-9;9;1;2\}$.

D. Tập hợp $B=\{-3;3;1;2\}$.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là mệnh đề đúng?

A. Nếu hai số tự nhiên a và b cùng chia hết cho c thì $a+b$ chia hết cho c.

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

D. Nếu một số tự nhiên có số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 7. Cho n là số tự nhiên, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\forall n, n(n+1)$ là số chính phương.

B. $\forall n, n(n+1)$ là số lẻ.

C. $\exists n, n(n+1)(n+2)$ là số lẻ.

D. $\forall n, n(n+1)(n+2)$ là số chia hết cho 6.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là định lí?

A. $\forall x \in R, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$

B. $\forall x \in R, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$

C. $\forall x \in R, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$

D. Nếu $a+b$ chia hết cho 3 thì a, b đều chia hết cho 3.

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

A. $\forall n \in N : n^2 + 1$ không chia hết cho 3

B. $\exists x \in Q : x^2 = 3$

C. $\forall n \in N : 2^n + 1$ là số nguyên tố.

D. $\forall n \in N^* : n^2 - 1$ là bội số của 3.

Câu 10. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

A. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0.$

B. $\forall n \in \bullet, (n^2 + 11n + 2)$ chia hết cho 11.

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

D. $\exists n \in \bullet, n^2$ chia hết cho 4.

Câu 11. Viết mệnh đề sau bằng cách sử dụng kí hiệu $\forall$ hoặc $\exists$: "Trung bình cộng của hai số thực không âm luôn lớn hơn hoặc bằng trung bình nhân của chúng".

A. $\forall a; b \in R : \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$

B. $\forall a; b \in Z : \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$

C. $\forall a; b \in R; a, b \geq 0 : \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$

D. $\forall a; b \in Z; a, b \geq 0 \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$

Câu 12. Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. $A = (A \cap B) \cup (A \setminus B)$

B. $B = (A \cap B) \cap (A \setminus B)$

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

D. $A = (A \cap B) \cap (A \setminus B)$

Câu 13. Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó:

A. $A \cap B = C$

B. $A \cup B = C$

C. $A \setminus B = C$

D. $B \setminus A = C$

Câu 14. Gọi B_n là tập hợp các số nguyên là bội số của n. Sự liên hệ giữa m và n sao cho $B_n \subset B_m$ là:

A. m là bội số của n.

B. n là bội số của m.

C. m, n nguyên tố cùng nhau.

D. m, n đều là số nguyên tố.

Câu 15. Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

A. $[3; 4]$

B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$

C. $[3; 4)$

D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$

Câu 16. Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 5\}$ là:

A. 1

B. 2

C. 5

D. 3

Câu 17. . Cho 2 tập hợp $A = \{2; 4; 6; 8\}; B = \{4; 8; 9; 0\}$. Xét các khẳng định sau đây.

$A \cap B = \{4; 8\}$; $A \cup B = \{0; 2; 4; 6; 8; 9\}$; $B \setminus A = \{2; 6\}$.

Có bao nhiêu khẳng định **đúng** trong các khẳng định trên?

A. 2 B. 3 C. 0 D. 1

Câu 18. Cho $A=(-\infty;0)\cup(4;+\infty)$; $B=[-2;5]$. Tập hợp $A\cap B$ là:

A. $(-\infty;+\infty)$ B. $[-2;0)\cup(4;5]$ C. $\varnothing$ D. $(-2;0)\cup(4;5)$

Câu 19. Cho 3 tập hợp: $A=(-\infty;1]$; $B=[-2;2]$ và $C=(0;5)$. Tính $(A\cap B)\cup(A\cap C)=?$

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

Câu 20. Cho hai tập hợp $C_RA=[-9;8)$ và $C_RB=(-\infty;-7)\cup(8;+\infty)$. Chọn khẳng định đúng.

A. $A\cap B=\{8\}$ B. $A\cap B=\varnothing$ C. $A\cap B=R$ D. $A\cap B=[-9;-7)$

Câu 21. Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2-7x+6=0$. B là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Hỏi kết quả nào sau đây là đúng?

A. $B\setminus A=\varnothing$ B. $A\cap B=A\cup B$ C. $A\setminus B=\{6\}$ D. $A\cup B=A$

Câu 22. . Cho $A=\{0;1;2;3;4\}, B=\{2;3;4;5;6\}$. Tập hợp $(A\setminus B)\cup(B\setminus A)$bằng?

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

Câu 23. Cho tập hợp $M=\{a;b;c;d;e\}$. Hãy chọn câu trả lời đúng trong các câu sau:

A. M có 25 tập hợp con. B. M có 32 tập hợp con. C. M có 120 tập hợp con D. M có 5 tập hợp con.

Câu 24. Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 15 học sinh được xếp loại học lực giỏi, 20 học sinh được xếp loại hạnh kiểm tốt, 10 em vừa xếp loại học lực giỏi, vừa có hạnh kiểm tốt. Hỏi có bao nhiêu học sinh xếp loại học lực giỏi hoặc có hạnh kiểm tốt?

A. 10 B. 45 C. 25 D. 35

Câu 25. Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý , và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý

A. 25 B. 10 C. 18 D. 7

Câu 26. Cho số thực $a<0$. Tìm a để $(-\infty;9a)\cap\left(\frac{4}{a};+\infty\right)=\varnothing$.

A. $a<-\frac{2}{3}$ B. $a\le-\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}\le a<0$ D. $-\frac{2}{3}<a<0$

Câu 27. Cho hai tập $A=[0;5]$; $B=(2a;3a+1]$, $a>-1$. Với giá trị nào của a thì $A\cap B\neq\varnothing$

A. $\left[\begin{array}{l}a\ge\frac{5}{2}\\a<-\frac{1}{3}\end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l}a<\frac{5}{2}\\a\ge-\frac{1}{3}\end{array}\right.$ C. $-\frac{1}{3}\le a<\frac{5}{2}$ D. $\left[\begin{array}{l}a>3\\a\le-4\end{array}\right.$

Câu 28. Cho hai tập $A=[-1;3);\ B=[a;a+3]$. Với giá trị nào của a thì $A\cap B=\varnothing$

A. $\left[\begin{array}{l} a>3 \\ a<-4 \end{array}\right.$ B. $\left[\begin{array}{l} a\geq 3 \\ a\leq -4 \end{array}\right.$ C. $\left[\begin{array}{l} a>3 \\ a\leq -4 \end{array}\right.$ D. $\left[\begin{array}{l} a\geq 3 \\ a<-4 \end{array}\right.$

Câu 29. Cho 2 tập khác rỗng $A=(m-1;4];B=(-2;2m+2),m\in R$. Tìm m để $A\cap B\neq\varnothing$

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

Câu 30. Cho số thực $a<0$.Điều kiện cần và đủ để $(-\infty;9a)\cap\left(\frac{4}{a};+\infty\right)\neq\varnothing$ là:

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

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Lập mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau, mệnh đề phủ định đó đúng hay sai?

a. $\forall x\in R:x^2-x+1>0$

b. $\forall n\in N:n^2+1$ không chia hết cho 3

c. $\exists q\in Q:16q^2-1=0$

d. $\exists n\in N^*:1+2+3+...+n$ chia hết cho 11.

Bài 2. Cho các tập hợp: $P=\{x\in R\mid x\leq -1\};\ Q=\{x\in R\mid -3<x\leq 4\};\ X=\{x\in R\mid x>m\}$

a) Viết các tập hợp trên dưới dạng khoảng, nửa khoảng

b) Tìm $P\cap Q;\ P\cup Q;\ P\setminus Q$

c) Tìm $C_R(P\cup Q)$

d) Tìm m để $P\cap X=\varnothing$

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các bất phương trình sau đây, đâu là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x^2-3x\ge 1$. **B.** $2x+y\le 1$. **C.** $3x+1\le 0$. **D.** $3x+y=1$.

Câu 2: Tìm m để bất phương trình $(m^2-3m+2)x^2+(m-1)x+y>5$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

A. $m\in\{1;2\}$. **B.** $m\in\{2\}$. **C.** $m\in\{1\}$. **D.** $m\in\varnothing$.

Câu 3: Cho bất phương trình $2x+3y-6\le 0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Bất phương trình (1) chỉ có một nghiệm duy nhất.

B. Bất phương trình (1) vô nghiệm.

C. Bất phương trình (1) luôn có vô số nghiệm.

D. Bất phương trình (1) có tập nghiệm là $\sim$.

Câu 4: Trong các cặp số sau đây, cặp nào không là nghiệm của bất phương trình $x-4y+1\ge 0$?

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

Câu 5: Miền nghiệm của bất phương trình $4(x-1)+5(y-3)>2x-9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào?

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

Câu 6: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $x+y-2>0$?

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

Câu 7: Tìm tất cả các số thực a sao cho miền nghiệm của bất phương trình $x\le a$ chứa điểm $M(-1;0)$.

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

Câu 8: 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

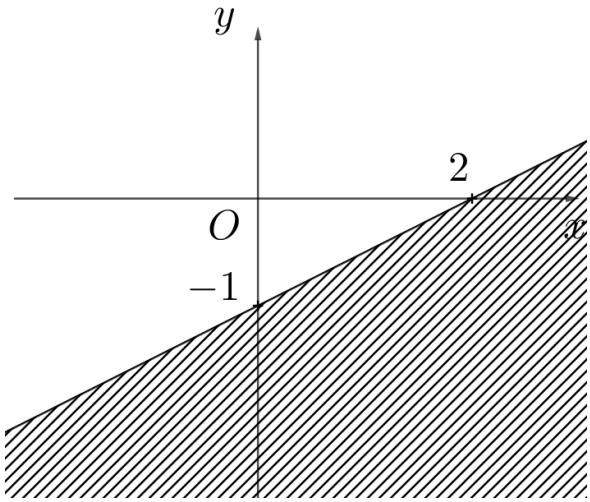
A. có bờ là đường thẳng d và không chứa điểm $O(0;0)$.

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 $O(0;0)$.

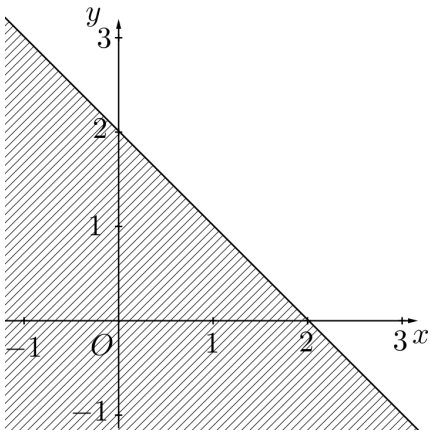
Câu 9: Phần không bị gạch chéo trong hình vẽ dưới đây (không bao gồm đường thẳng d) là miền nghiệm cuả bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào sau đây?



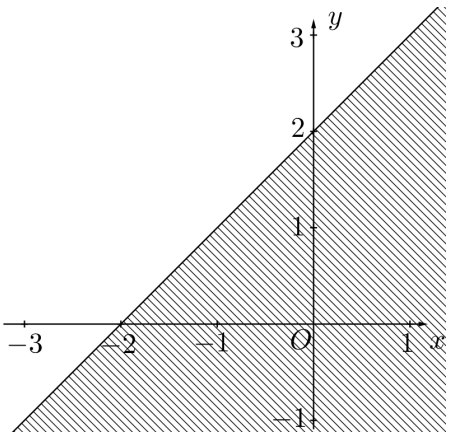
A. $x-2y\geq 2$. **B.** $x-2y<2$. **C.** $x-2y\leq 2$. **D.** $x-2y>2$.

Câu 10: Miền nghiệm của bất phương trình $x+y\leq 2$ là phần không bị gạch sọc của hình vẽ nào trong các hình sau?

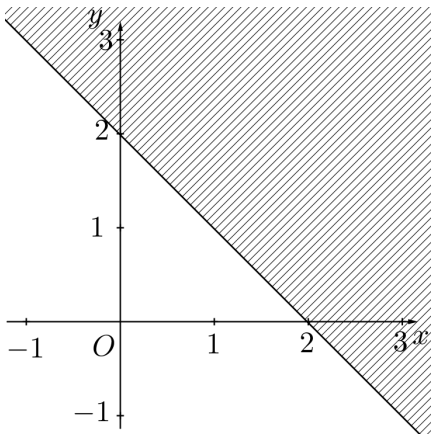
A.



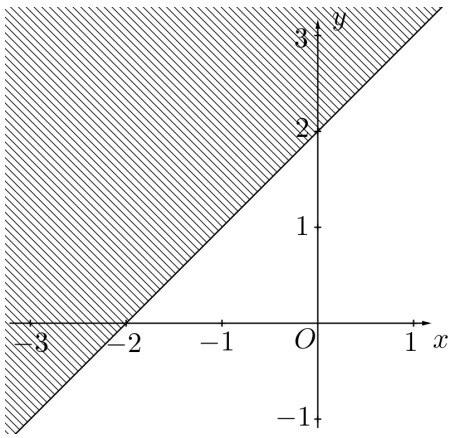
B.



C.



D.



Câu 11: Miền nghiệm của bất phương trình $x-2y+5<0$ là

A. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ (không bao gồm đường thẳng).

B. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ (không bao gồm đường thẳng).

C. Nửa mặt phẳng không chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ (bao gồm đường thẳng).

D. Nửa mặt phẳng chứa gốc tọa độ, bờ là đường thẳng $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ (bao gồm đường thẳng).

Câu 12: Cặp điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $3(x+\sqrt{2}y-\sqrt{3})>8(\sqrt{3}x+2y-\sqrt{2})$?

A. $A(2;-2)$ và $B(2;2)$.

B. $C(-\sqrt{3};-\sqrt{2})$ và $D(\sqrt{2};-1-\sqrt{5})$.

C. $E(\sqrt{2};\sqrt{2})$ và $F(\sqrt{5};1)$.

D. $G(-\sqrt{2};2+\sqrt{3})$ và $H(1;4)$.

Câu 13: Giao miền nghiệm của ba bất phương trình $y\ge 0;3x-2y\ge -6;3x+4y\le 12$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng

A. 18. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $3x+my-7\ge 0$ có miền nghiệm chứa điểm $A(\sqrt{2};1)$.

A. $m\in[3\sqrt{2}-7;+\infty)$.

B. $m\in(-\infty;3\sqrt{2}-7)$.

C. $m\in(-\infty;7-3\sqrt{3})$.

D. $m\in[7-3\sqrt{2};+\infty)$.

Câu 15: Cho bất phương trình $mx+\sqrt{2}y-1<0$ với m là tham số thực. Điểm nào dưới đây luôn luôn không thuộc miền nghiệm của bất phương trình đã cho?

A. $E\left(m;m^2\right)$.

B. $F\left(2m^2;m\right)$.

C. $G\left(0;1+m^2\right)$.

D. $H\left(0;-1-m^2\right)$.

Câu 16: Một người thợ mộc tốn 6 giờ để làm một cái bàn và 4 giờ để làm một cái ghế. Gọi x, y lần lượt là số bàn và số ghế mà người thợ mộc sản xuất trong một tuần. Viết bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y biết trong một tuần người thợ mộc có thể làm tối đa 50 giờ.

A. $3x+2y\le 25$.

B. $3x+2y>25$.

C. $3x+2y\ge 25$.

D. $3x+2y<25$.

Câu 17: Bạn Nam đang sưu tầm các đồng tiền vàng và bạc để vào một cái túi, trọng lượng tối đa mà túi chứa được là 2 kg. Mỗi đồng xu vàng nặng khoảng 14 gam, mỗi đồng xu bạc nặng khoảng 7 gam. Bất phương trình nào sau đây mô tả số đồng tiền vàng (x) và số đồng tiền bạc (y) có thể được chứa trong túi?

A. $7x+14y\le 2$.

B. $7x+14y>2$.

C. $14x+7y\le 2$.

D. $14x+7y\le 2000$.

Câu 18: Công ty viễn thông Viettel có gói cước Hi School tính phí là 1190 đồng mỗi pút gọi nội mạng và 1390 đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Một bạn học sinh đăng kí gói cước trên và sử dụng x phút gọi nội mạng, y phút gọi ngoại mạng trong một tháng. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x,y để mô tả số tiền bạn đó phải trả trong một tháng ít hơn 100 nghìn đồng.

A. $119x+139y\ge 10000$.

B. $139x+119y<10000$.

C. $119x+139y\le 10000$.

D. $119x+139y<10000$.

Câu 19: 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. Gọi x,y lần lượt là số giờ phụ bán cơm và phụ bán tạp hóa trong mỗi tuần. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x và y sao cho Nam kiếm thêm tiền mỗi tuần được ít nhất là 900 nghìn đồng.

A. $3x+2y\le 180$.

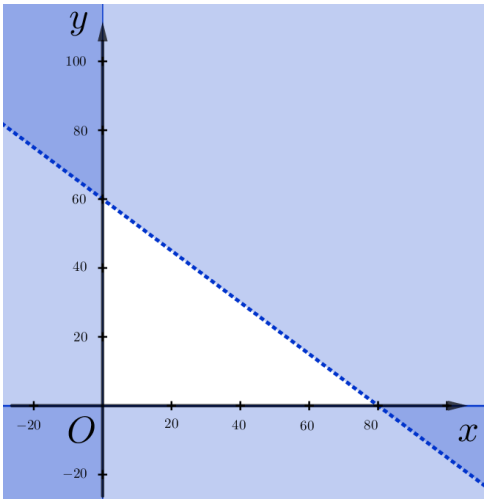
B. $3x+2y>180$.

C. $3x+2y\ge 180$.

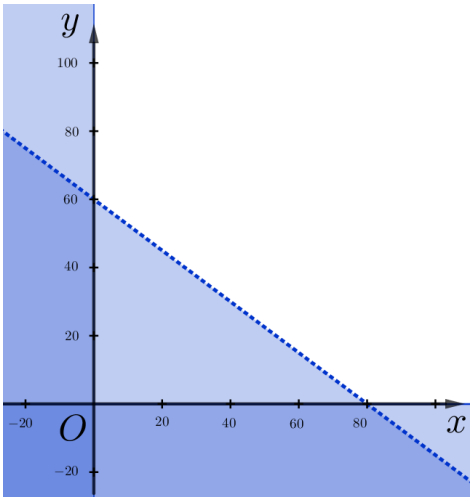
D. $3x+2y<180$.

Câu 20: Một cửa hàng làm kệ sách và bàn làm việc. Mỗi kệ sách cần 4 giờ hoàn thiện. Mỗi bàn làm việc cần 3 giờ hoàn thiện. Mỗi tháng cửa hàng có tối đa 240 giờ làm việc. Đồ thị mô tả số giờ làm việc trong mỗi tháng của cửa hàng theo số kệ sách hoàn thiện (x) và số bàn hoàn thiện (y) là hình nào trong các hình dưới đây (phần biểu diễn là phần không bị tô đậm)?

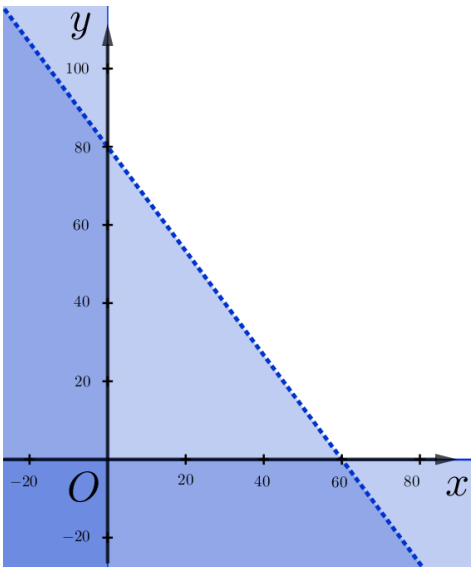
A.



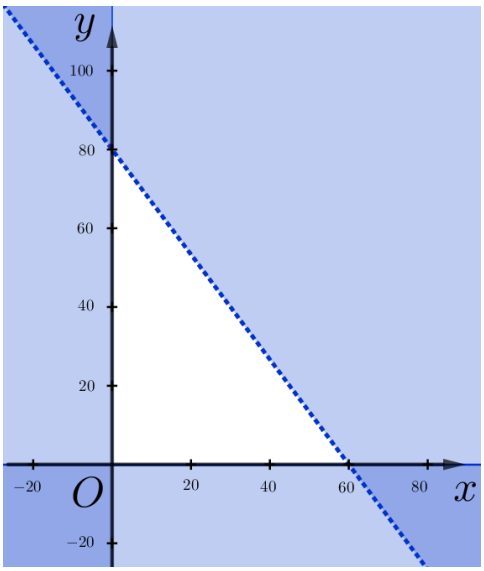
B.



C.



D.



PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1: Mỗi ngày Nga đều dành không quá 30 phút để đọc cả 2 cuốn sách A, B. Nga đọc được 3 trang sách A trong 2 phút, đọc được 2 trang sách B trong 1 phút. Gọi x, y lần lượt là số phút đọc sách A và số phút đọc sách B. Tìm điều kiện của x và y để Nga đọc được ít nhất 35 trang sách trong một ngày.

Câu 2: Cho bất phương trình $2x+y-1\le 0$.

a) Biểu diễn miền nghiệm của bất Phương trình đã cho trong mặt phẳng tọa độ Oxy

b) Tìm tất cả các giá trị tham số m để điểm $M(m;1)$ nằm trong miền nghiệm của bất phương trình đã cho.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+7y-3>0 \\ x-2y\ge 0 \end{cases}$?

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

Câu 2: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-5y-1>0 \\ 2x+y+5>0 \\ x+y+1<0 \end{cases}$ chứa điểm nào trong các điểm sau?

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

Câu 3: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-y>0 \\ x+y\ge -1 \\ x-y<-2 \end{cases}$ **không chứa** điểm nào trong các điểm sau?

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

Câu 4: Cặp số $(x;y)$ nào sau đây là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+3y-1>0 \\ 5x-y+4\le 0 \end{cases}$?

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

Câu 5: Trong các cặp số $(x;y)$ sau, cặp số nào **không là** nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y-2\le 0 \\ 3x-2y+2>0 \end{cases}$?

A. $(x;y)=(0;0)$. **B.** $(x;y)=(1;1)$.

C. $(x;y)=(-1;1)$ **D.** $(x;y)=(-1;-1)$.

Câu 6: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 5x+3y-19\le 0 \\ 12x-5y-13\ge 0 \end{cases}$?

A. $N(1+\sqrt{2};\sqrt{2})$. **B.** $N(1+\sqrt{2};2+\sqrt{2})$.

C. $N(1;3+\sqrt{2})$. **D.** $N(5+\sqrt{2};\sqrt{2})$.

Câu 7: Cặp số $(x;y)=(-1;3)$ là nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?

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

Câu 8: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y>4 \ \ (1) \\ x+\dfrac{1}{3}y>4 \ (2) \end{cases}$.

Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình (1), S_2 là nghiệm của bất phương trình (2) và S là tập nghiệm của hệ bất phương trình đã cho. Khẳng định nào sau đay là đúng?

A. $S_1 \subset S_2$. **B.** $S_2 \subset S_1$. **C.** $S_2 \cup S = S_1$. **D.** $S_1 \subset S$.

Câu 9: Tính diện tích S của miền nghiệm hệ bất phương trình $\begin{cases} y+x\le 3 \\ y-x\le 3 \\ y\ge -1 \end{cases}$.

A. $S=8$. **B.** $S=25$. **C.** $S=16$. **D.** $S=12$.

Câu 10: Tính chu vi P của miền nghiệm hệ bất phương trình $\begin{cases} x\ge -3 \\ x\le 6 \\ y\le 5 \\ y\ge -6 \end{cases}$.

A. $P=38$. **B.** $P=36$. **C.** $P=42$. **D.** $P=40$.

Câu 11: Tìm giá trị của số thực a sao cho miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x\le a \\ x\ge 0 \\ y\ge 0 \\ y\le 2 \end{cases}$ có diện tích bằng 6.

A. $a=-3$. **B.** $a=8$. **C.** $a=3$. **D.** $a=-8$.

Câu 12: Tìm giá trị của số thực m sao cho miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x\ge 0 \\ x\le 2 \\ y\le -1 \\ y\ge m \end{cases}$ có chu vi bằng 8.

A. $m=-3$ **B.** $m=2$ **C.** $m=3$. **D.** $m=-2$.

Câu 13: 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 120 nghìn đồng mỗi tuần?

A. $\begin{cases} x+y \ge 15 \\ 15x+10y \ge 120 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x+y \le 15 \\ 15x+10y > 120 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x+y \le 15 \\ 15x+10y \ge 120 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x+y \le 15 \\ 15x+10y \le 120 \end{cases}$.

Câu 14: Điểm $A\left(0;\frac{5}{3}\right)$ luôn thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây (với m là tham số thực)?

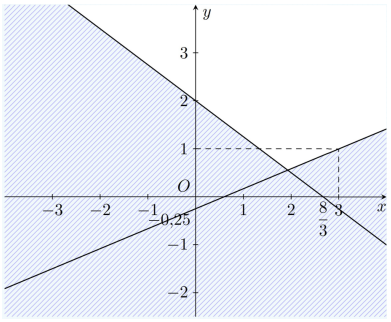
A. $\left(m^2-4\right)x+3y-5 \le 0$.

B. $\left(m^2-4\right)x+3y-5 > 0$.

C. $\left(m^2-4\right)x+3y-5 < 0$.

D. $\left(m^2-4\right)x+3y+7 \le 0$.

Câu 15: Hình vẽ dưới đây là biểu diễn hình học tập nghiệm của hệ bất phương trình nào? (với miền nghiệm là miền không gạch sọc và chứa bờ)



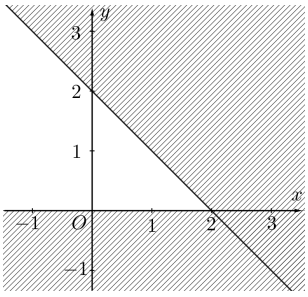
A. $\begin{cases} 3x+4y-8 \ge 0 \\ 5x-12y-3 \le 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 3x+4y-8 \le 0 \\ 5x-12y-3 \le 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x+4y-8 \ge 0 \\ 5x-12y-3 \ge 0. \end{cases}$

D. $\begin{cases} 3x+4y-3 \ge 0 \\ 5x-12y-8 \le 0 \end{cases}$

Câu 16: Phần mặt phẳng không bị gạch, kể cả các phần biên của nó trong hình vẽ dưới đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



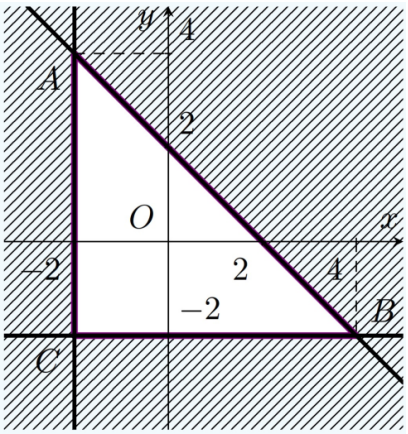
A. $\begin{cases} y \le 0 \\ 2x+y > 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x+y \le 2 \\ y \ge 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 2x-2y > 6 \\ 2x+y \ge 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y \le 0 \\ x+y < 1 \end{cases}$

Câu 17: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x \ge -2 \\ y \ge -2 \\ x+y<2 \end{cases}$ Biết rằng A, B, C là giao điểm của hai trong ba đường thẳng $x=-2, y=-2, x+y=2$ (được cho như hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây là đúng?



A. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC bao gồm cả các cạnh AB, AC, BC.

B. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC bao gồm các cạnh AC, BC ngoại trừ điểm A, điểm B, không bao gồm cạnh AB

C. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC bao gồm các cạnh AB, AC, BC ngoại trừ điểm A, điểm B, điểm C.

D. Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tam giác ABC bao gồm các cạnh AB, BC ngoại trừ điểm A, điểm C, không bao gồm cạnh AC

Câu 18: Tìm giá trị lớn nhất M của biểu thức $z=3x+2y$ biết rằng x, y thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases} x \ge 0 \\ y \ge 0 \\ x+2y \le 4 \\ x-y \le 1 \end{cases}$.

A. $M=8$. **B.** $M=10$. **C.** $M=6$. **D.** $M=9$.

Câu 19: Khẩu phần dinh dưỡng hàng ngày cho người ăn kiêng cần cung cấp ít nhất 300 calo, 36 đơn vị vitamin A và 90 đơn vị vitamin C. Một tách thức uống X có giá 5 nghìn đồng và cung cấp 60 calo, 12 đơn vị vitamin A và 10 đơn vị vitamin C. Một tách thức uống Y có giá 6 nghìn đồng và cung cấp 60 calo, 6 đơn vị vitamin A và 30 đơn vị vitamin C. Mỗi ngày nên uống bao nhiêu tách mỗi loại để có được chi phí tối ưu và vẫn đáp ứng được yêu cầu dinh dưỡng hàng ngày?

A. 1 tách loại X, 4 tách loại Y. **B.** 3 tách loại X, 2 tách loại Y.

C. 2 tách loại $X, 3$ tách loại Y.

D. 4 tách loại $X, 1$ tách loại Y.

Câu 20: Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị prô-tê-in và 400 đơn vị li-pít trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kí-lô-gam thịt bò chứa 800 đơn vị prô-tê-in và 200 đơn vị li-pít. Mỗi kí-lô-gam thịt lợn chứa 600 đơn vị prô-tê-in và 400 đơn vị li-pít. Biết rằng gia đình này chỉ mua tối đa $1,6\text{kg}$ thịt bò và $1,1\text{kg}$ thịt lợn; giá tiền 1kg thịt bò là 250000 đồng, 1kg thịt lợn là 160000 đồng. Hỏi gia đình đó phải mua bao nhiêu kí-lô-gam thịt mỗi loại để số tiền bỏ ra là ít nhất?

A. $0,3\text{kg}$ thịt bò và $1,1\text{kg}$ thịt lợn.

B. $0,6\text{kg}$ thịt bò và $0,7\text{kg}$ thịt lợn.

C. $1,6\text{kg}$ thịt bò và $1,1\text{kg}$ thịt lợn.

D. $0,6\text{kg}$ thịt lợn và $0,7\text{kg}$ thịt bò.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1: Một hộ nông dân dự định trồng đậu và cà trên diện tích 8 ha. Nếu trồng đậu thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng trên diện tích mỗi ha, nếu trồng cà thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng trên diện tích mỗi ha. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu để thu về được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 2: Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

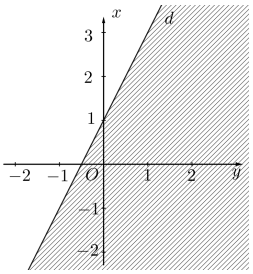
Một đơn vị sản phẩm I lãi ba nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi năm nghìn đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Điểm $A(-1;3)$ thuộc miền của bất phương trình

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

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây có miền nghiệm (phần không gạch sọc) như hình vẽ bên?



A. $2x-y+1<0$. **B.** $x-y+1<0$. **C.** $2x-3y+1<0$. **D.** $2x-y-1<0$.

Câu 3: Cho bất phương trình $2x+3y-2<0$. Miền nghiệm của bất phương trình là

A. nửa mặt phẳng chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x+3y-2=0$ (không kể bờ).

B. nửa mặt phẳng chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x+3y-2=0$ (kể cả bờ).

C. nửa mặt phẳng không chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x+3y-2=0$ (không kể bờ).

D. nửa mặt phẳng không chứa điểm O có bờ là đường thẳng $2x+3y-2=0$ (kể cả bờ).

Câu 4: Giao miền nghiệm của ba bất phương trình $x+4y\ge 8;-x+2y\le 4;x+y\le 5$ tạo thành một tam giác có chu vi bằng

A. $\sqrt{17}+\sqrt{5}+2\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{17}+\sqrt{5}+\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{17}+2\sqrt{5}+\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{17}+2\sqrt{5}+2\sqrt{2}$.

Câu 5: Với giá trị nào của m thì điểm $A(1-m;m)$ không thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x-3(y-x)>4$.

A. $0\le m\le 1$. **B.** $m<\frac{1}{8}$. **C.** $\frac{1}{8}\le m\le 1$. **D.** $m\ge\frac{1}{8}$.

Câu 6: Một gian hàng trưng bày bàn và ghế rộng $60\,\text{m}^2$. Diện tích để kê một chiếc ghế là $0,6\,\text{m}^2$, một chiếc bàn là $1,3\,\text{m}^2$. Gọi x là số chiếc ghế, y là số chiếc bàn được kê. 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 $10\,\text{m}^2$.

A. $0,6x+1,3y \le 60$.
B. $0,6x+1,3y \le 50$.
C. $1,3x+0,6y \le 50$.
D. $1,3x+0,6y \ge 50$.

Câu 7: Trong 1 lạng $(100\,\text{g})$ thịt bò chứa khoảng $26\,\text{g}$ protein và 1 lạng cá rô phi chứa khoảng $20\,\text{g}$ protein. Trung bình trong một ngày, một người đàn ông cần tối thiểu $52\,\text{g}$ 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. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn lượng protein cần thiết cho một người đàn ông trong một ngày.

A. $26x+20y \le 52$.
B. $26x+20y < 52$.
C. $13x+10y \ge 26$.
D. $13x+10y > 26$.

Câu 8: Nhân ngày Quốc tế Thiếu nhi $1-6$, một rạp chiếu phim phục vụ các khán giả một bộ phim hoạt hình. Vé được bán ra có hai loại: loại 1 dành cho trẻ từ $6-13$ tuổi, giá vé là 50000 đồng/vé và loại 2 dành cho người trên 13 tuổi, giá vé là 80000 đồng/vé. Gọi x là số vé loại 1 và y là số vé loại 2 bán được. Viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y để biểu diễn điều kiện sao cho số tiền bán vé thu được tối thiểu 10 triệu đồng.

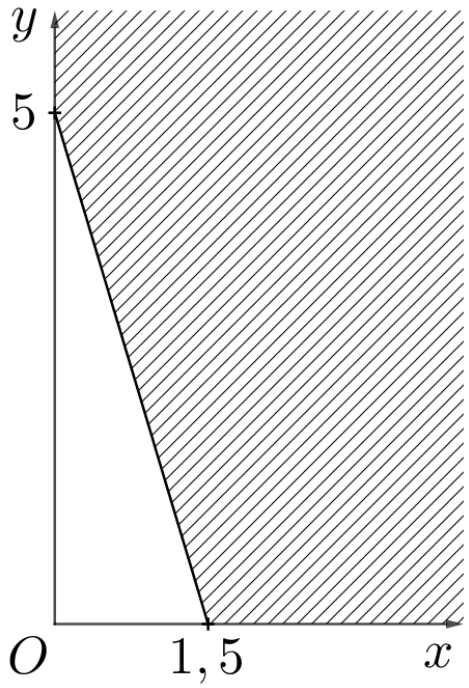
A. $5x+8y \ge 100$.
B. $5x+8y > 1000$.
C. $8x+5y \ge 1000$.
D. $5x+8y \ge 1000$.

Câu 9: Anh A muốn thuê một chiếc ô tô (có người lái) trong một tuần. Giá thuê xe như sau: từ thứ Hai đến thứ Sáu phí cố định là 900 nghìn đồng/ngày và phí tính theo quãng đường di chuyển là 10 nghìn đồng/km còn thứ Bảy và Chủ Nhật thì phí cố định là 1 triệu 200 nghìn đồng/ngày và phí tính theo quãng đường di chuyển là 15 nghìn đồng/ km. Gọi x, y lần lượt là số km mà anh A đi trong các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu và trong hai ngày cuối tuần. Viết bất phương trình biểu thị mối liên hệ giữa x và y sao cho tổng số tiền anh A phải trả không quá 20 triệu đồng.

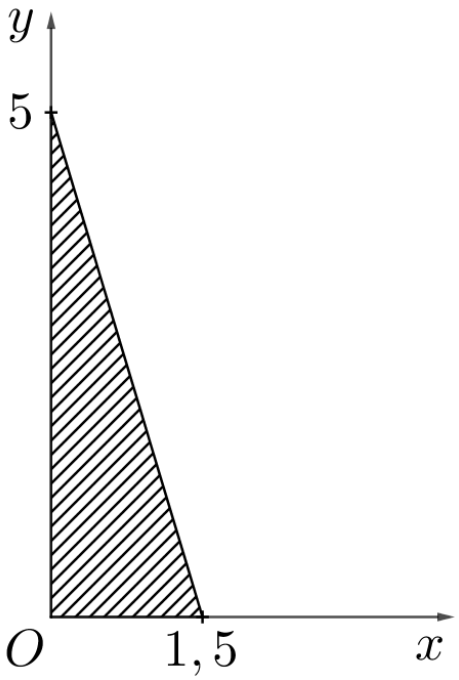
A. $10x+15y \le 20000$.
B. $2x+3y \ge 2620$.
C. $10x+15y \ge 20000$.
D. $2x+3y \le 2620$.

Câu 10: Một gia đình cần x kg thịt bò và y kg thịt lợn trong một ngày, giá tiền 1 kg thịt bò là 200 nghìn đồng, 1kg thịt lợn là 60 nghìn đồng. Biểu diễn đồ thị mô tả chi phí gia đình đó mua thịt bò và thịt lợn mỗi ngày để số tiền bỏ ra trong một ngày không quá 300 nghìn đồng. (Phần biểu diễn là phần không gạch sọc)

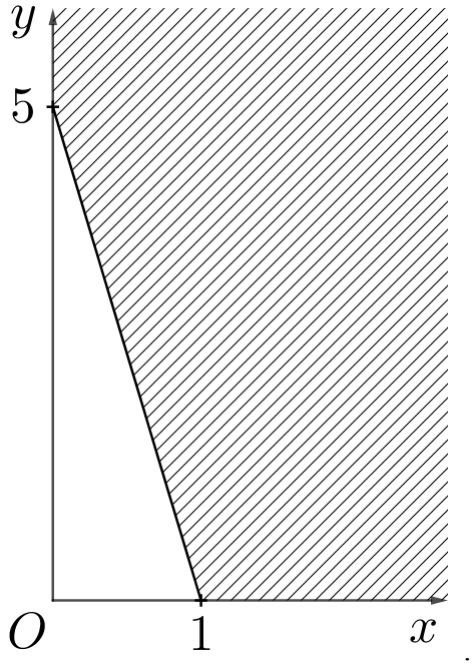
A.



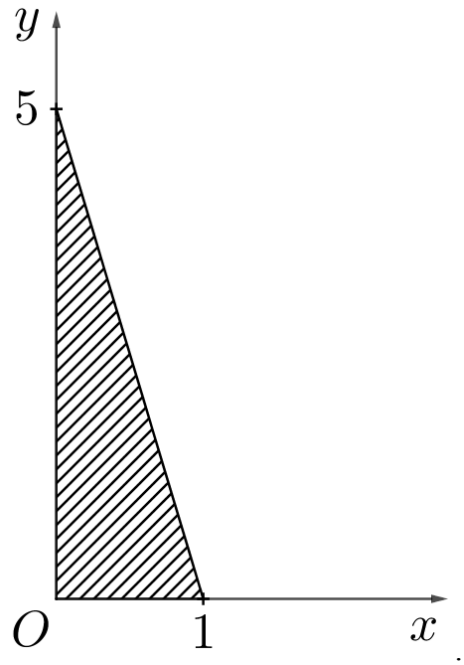
B.



C.



D.



Câu 11: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y\ge 3 \\ 2x+y<4 \end{cases}$ chứa điểm nào trong các điểm sau?

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

Câu 12: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x+3y-1>0 \\ 5x-y+4<0. \end{cases}$

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

Câu 13: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} y \ge 0 \\ 3x+2y-6<0 \end{cases}$ có miền nghiệm S và bốn điểm $O(0;0)$, $A(2;3), B(-1;1), C(-1;3)$. Trong các điểm đã cho, có bao nhiêu điểm thuộc S?

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

Câu 14: Xét hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y \le 2 \\ x-2y \ge -1 \\ y \ge 1 \end{cases}$ và 4 điểm $A(1;1), B(2;1), C(0;1), D(-2;0)$. Trong các điểm trên, có bao nhiêu điểm thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

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

Câu 15: Cặp số $(x;y)=(0;0)$ **không là** nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?

A. $\begin{cases} 2x-y<1 \\ x \ge 0 \\ y \le 1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 2x+y<1 \\ x \ge 0 \\ y<0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} 2x-y<1 \\ x \ge 0 \\ y \ge 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 2x+y<1 \\ x \le 0 \\ y<1 \end{cases}$.

Câu 16: Hệ bất phương trình $\begin{cases} y \le x+1 \\ y+x>3 \end{cases}$ nhận cặp số $(x;y)$ nào sau đây làm nghiệm của nó?

A. $(x;y)=(2;1)$. **B.** $(x;y)=(2;3)$.

C. $(x;y)=(3;0)$. **D.** $(x;y)=(1;3)$.

Câu 17: Cho hệ $\begin{cases} 2x+3y<5 \\ x+\dfrac{3}{2}y<5. \end{cases}$ Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình $2x+3y<5, S_2$ là tập nghiệm của bất phương trình $x+\dfrac{3}{2}y<5$ và S là tập nghiệm của hệ thì

A. $S \subset S_2$. **B.** $S_2 \subset S_1$. **C.** $S_2 \subset S$. **D.** $S=S_1 \cup S_2$.

Câu 18: Tìm số thực a sao cho miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \ge 0 \\ y \ge 0 \\ ax-3y \ge -12 \end{cases}$ là một tam giác có diện tích bằng 6.

A. $a=-4$. **B.** $a=4$. **C.** $a=6$. **D.** $a=12$.

Câu 19: Tìm giá trị của số thực a sao cho miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y \ge a \\ x \le 0 \\ y \ge 0 \end{cases}$ là một tam giác có diện tích bằng 2.

A. $a=2$. **B.** $a=-2$. **C.** $a=\sqrt{2}$. **D.** $a=-\sqrt{2}$.

Câu 20: Tìm giá trị của số thực m sao cho miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+my\le 2 \\ x\ge 0 \\ y\ge 0 \end{cases}$ là một tam giác có diện tích bằng 4.

A. $m=2$. **B.** $m=4$. **C.** $m=\frac{1}{4}$. **D.** $m=\frac{1}{2}$.

Câu 21: 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.

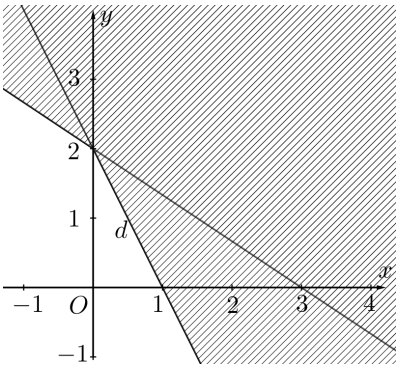
A. $\begin{cases} x\ge 7 \\ y\ge 5 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x\le 7 \\ y\le 5 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x<7 \\ y<5. \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x>7 \\ y>5 \end{cases}$.

Câu 22: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y>0 \\ 2x+7y<0 \end{cases}$ có tập nghiệm S. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $(1;-1)\in S$. **B.** $\left(1;-\frac{1}{2}\right)\notin S$.

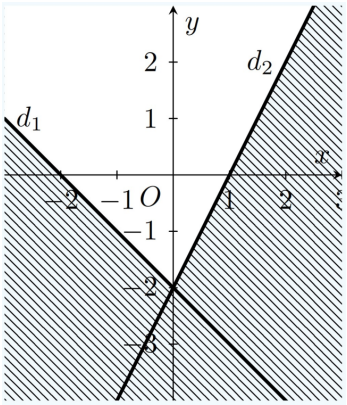
C. $(4;-1)\in S$. **D.** $\left(-\frac{1}{2};-\frac{2}{7}\right)\in S$.

Câu 23: Phần mặt phẳng không bị gạch, kể cả phần biên của nó trên đường thẳng d trong hình vẽ bên là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



A. $\begin{cases} 2x+3y\le 6 \\ 2x+y>2. \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x-2y<1 \\ 3x+2y\le 3. \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} 2x+3y<6 \\ 2x+y\le 2. \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 2x-3y\le 6 \\ 2x+y<1 \end{cases}$.

Câu 24: Miền không bị gạch chéo (kể cả đường thẳng d_1 và d_2) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



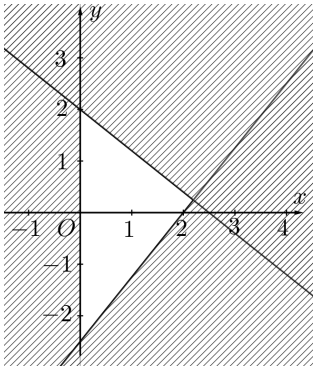
A. $\begin{cases} x-y\le -2 \\ -2x-y\ge -2. \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x+y\le 2 \\ -2x-y\ge -2. \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x+y \ge -2 \\ -2x+y \ge -2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} -x-y\le -2 \\ 2x-y\ge -2 \end{cases}$.

Câu 25: Miền tam giác không bị gạch kể cả 3 cạnh của nó trong hình bên là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



A. $\begin{cases} y\ge 0 \\ 5x-4y\le 10 \\ 5x+4y\le 10. \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x\ge 0 \\ 4x-5y\le 10 \\ 5x+4y\le 10. \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x\ge 0 \\ 5x-4y\le 10 \\ 4x+5y\le 10. \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x>0 \\ 5x-4y\le 10 \\ 4x+5y\le 10. \end{cases}$.

Câu 26: Miền nghiệm của bất phương trình $|x+y|+|x-y|\le 4$ là

A. một hình vuông (không kể biên).

B. một hình chữ nhật (không phải là hình vuông và không kể biên).

C. một hình chữ nhật (không phải là hình vuông và kể cả biên).

D. một hình vuông (kể cả biên).

Câu 27: Tìm giá trị lớn nhất a và giá trị nhỏ nhất b của $F(x;y)=3x+9y$ với $(x;y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y+1\le 0 \\ 2x-y+4\ge 0 \\ x+y+1\ge 0 \\ 2x+y-4\le 0 \end{cases}$.

A. $a=21,b=1.$ **B.** $a=21,b=-3.$

C. $a=36,b=1.$ **D.** $a=36,b=-3.$

Câu 28: Một cửa hàng làm kệ sách và bàn làm việc. Mỗi kệ sách cần 5 giờ chế biến gỗ và 4 giờ hoàn thiện. Mỗi bàn làm việc cần 10 giờ chế biến gỗ và 3 giờ hoàn thiện. Mỗi tháng cửa hàng có 600 giờ lao động để chế biến gỗ và 240 giờ để hoàn thiện. Lợi nhuận của mỗi kệ sách là 400 nghìn đồng và mỗi bàn là 750 nghìn đồng. Hỏi lợi nhuận tối đa cửa hàng thu được là bao nhiêu đồng một tháng?

A. 24000. **B.** 45000. **C.** 45600. **D.** 46000.

Câu 29: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} |x-1|\le 2 \\ |y+1|\le 3 \end{cases}$ và biểu thức $P(x;y)=3x+2y-5$ với $(x;y)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho. Tìm giá trị lớn nhất của P.

A. 16. **B.** -16. **C.** 8. **D.** -8.

Câu 30: Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140 kg chất A và 9 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được $20\mathrm{kg}$ chất A và $0,6\mathrm{kg}$ chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng có thể chiết xuất được $10\mathrm{kg}$ chất A và $1,5\mathrm{kg}$ chất B. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất, biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II?

A. 2,5 tấn loại I và 9 tấn loại II. **B.** 10 tấn loại I và 9 tấn loại II.

C. 10 tấn loại I và 2 tấn loại II. **D.** 5 tấn loại I và 4 tấn loại II.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1. a) Biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình $x+y-3<0$.

b) Tìm điều kiện của m và n để mọi điểm thuộc đường thẳng $\left(d'\right):\left(m^2-2\right)x-y+m+n=0$ đều là nghiệm của bất phương trình trên.

Câu 2. Một gian hàng trưng bày bàn và ghế rộng $100\,\mathrm{m}^2$. Diện tích để kê một chiếc ghế là $1\ \mathrm{m}^2$, một chiếc bàn là $2\,\mathrm{m}^2$ và diện tích mặt sàn dành cho lưu thông tối thiểu là $24\,\mathrm{m}^2$. Gọi x là số chiếc

ghế, y là số chiếc bàn được kê, hãy viết bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y cho phần mặt sàn để kê bàn và ghế và chỉ ra hai nghiệm của bất phương trình.

Câu 3. Theo Thông báo số 10/2019, giá quảng cáo trên VTV1 là 30 triệu đồng cho 15 giây/1 lần quảng cáo vào khoảng $20\text{h}30$; là 6 triệu đồng cho 15 giây/1 lần quảng cáo vào khung giờ $16\text{h}00-17\text{h}00$. Một công ty dự định chi không quá 900 triệu đồng để quảng cáo trên VTV1 với yêu cầu quảng cáo về số lần phát như sau: ít nhất 10 lần quảng cáo vào khoảng 20h30 và không quá 50 lần quảng cáo vào khung giờ $16\text{h}00-17\text{h}00$.

Câu 4. Một nhà khoa học nghiên cứu về tác động phối hợp của vitamin A và vitamin B đối với cơ thể con người. Kết quả như sau:

a) Một người có thể tiếp nhận được mỗi ngày không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B.

b) Một người mỗi ngày cần từ 400 đến 1000 đơn vị vitamin cả A lẫn B.

c) Do tác động phối hợp của hai loại vitamin, mỗi ngày số đơn vị vitamin B phải nhiều hơn $\frac{1}{2}$ số đơn vị vitamin A nhưng không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin A. Biết giá một đơn vị vitamin A là 9 đồng và giá một đơn vị vitamin B là 7,5 đồng.

Tìm phương án dùng vitamin A và vitamin B thỏa mãn các điều kiện trên sao cho số tiền phải trả ít nhất.

Câu 5. 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. Đề sản xuất một tấn sản phẩm A lãi 4 triệu đồng người ta sử dụng máy I trong 1 giờ, máy II trong 2 giờ và máy III 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 II trong 3 giờ và máy III trong 2 giờ. Biết rằng máy I chỉ hoạt động không quá 36 giờ, máy hai hoạt động không quá 23 giờ và máy III hoạt động không quá 27 giờ. Hãy lập kế hoạch sản xuất số tấn sản phẩm cho nhà máy để tiền lãi được nhiều nhất.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Giá trị của $\sin 60^0 + \cos 30^0$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 2. Giá trị của $\tan 30^0 + \cot 30^0$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. 2

Câu 3. Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào **sai**?

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

Câu 4. Cho ΔABC vuông tại A, góc B bằng 30^0. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

Câu 5. Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

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

Câu 6. Cho biết $\tan a = -3$. Giá trị của $P = \frac{6\sin a - 7\cos a}{6\cos a + 7\sin a}$ bằng bao nhiêu?

A. $P = \frac{4}{3}$. **B.** $P = \frac{5}{3}$. **C.** $P = -\frac{4}{3}$. **D.** $P = -\frac{5}{3}$.

Câu 7. Cho $\cos\alpha = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{4\cos^2\alpha - \sin^2 2\alpha + 4}{4\cos^2\alpha}$ (với $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha.\cos\alpha$).

A. $P = \frac{36}{97}$. **B.** $P = \frac{96}{37}$. **C.** $P = \frac{97}{36}$. **D.** $P = \frac{37}{96}$.

Câu 8. Cho biết $\cos\alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot\alpha + 3\tan\alpha}{2\cot\alpha + \tan\alpha}$?

A. $-\frac{19}{13}$ B. $\frac{19}{13}$ C. $\frac{25}{13}$ D. $-\frac{25}{13}$

Câu 9. Cho $90^0 < \alpha < 180^0$ và $\sin\alpha = \frac{4}{5}$. Giá trị $\cos\alpha$ bằng:

A. $-\frac{4}{5}$. **B.** $-\frac{3}{5}$. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC. Giá trị biểu thức $\sin A.\cos(B+C) + \cos A.\sin(B+C)$ bằng

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

Câu 11. Cho α là góc tù và $\sin\alpha-\cos\alpha=\frac{4}{5}$. Giá trị của $M=\sin\alpha-2\cos\alpha$ là

A. $M=\frac{12-\sqrt{34}}{10}$. **B.** $M=\frac{4-3\sqrt{34}}{10}$.

C. $M=-\frac{4+3\sqrt{34}}{10}$. **D.** $M=\frac{12+\sqrt{34}}{10}$.

Câu 12. Cho góc $\sin\alpha+\cos\alpha=m$. Giá trị biểu thức $A=\frac{\sin^6\alpha+\cos^6\alpha}{\sin\alpha\cos\alpha}$ là

A. $\frac{-3m^4+6m^2-1}{2(m-1)}$. **B.** $\frac{3m^4+6m^2+1}{2(m-1)}$.

C. $\frac{-3m^4+6m^2+1}{(m-1)}$. **D.** $\frac{-3m^4+6m^2+1}{2(m-1)}$.

Câu 13. Cho biết $\cot\alpha=5$. Tính giá trị của biểu thức $E=2\cos^2\alpha+5\sin\alpha\cos\alpha+1$.

A. $\frac{10}{26}$. **B.** $\frac{100}{26}$. **C.** $\frac{50}{26}$. **D.** $\frac{101}{26}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\sin A=-\sin(B+C)$. **B.** $CosA=-Cos(B+C)$

C. $\sin^2 B+\sin^2 C=\sin^2 A$ **D.** $\sin^2 B+\cos^2 C=1$.

Câu 15. Cho hai góc nhọn α và β ($\alpha<\beta$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

Câu 16. Hai góc nhọn α và β phụ nhau, hệ thức nào sau đây là **sai**?

A. $\sin\alpha=\cos\beta$ B. $\tan\alpha=\cot\beta$ C. $\cot\beta=\frac{1}{\cot\alpha}$ D. $\cos\alpha=-\sin\beta$

Câu 17. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $(\cos x+\sin x)^2+(\cos x-\sin x)^2=2,\forall x$ B. $\tan^2 x-\sin^2 x=\tan^2 x\sin^2 x,\forall x\neq 90^0$

C. $\sin^4 x+\cos^4 x=1-2\sin^2 x\cos^2 x,\forall x$ D. $\sin^6 x-\cos^6 x=1-3\sin^2 x\cos^2 x,\forall x$

Câu 18. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $\frac{1-\cos x}{\sin x}=\frac{\sin x}{1+\cos x}(x\neq 0^0,x\neq 180^0)$ B. $\tan x+\cot x=\frac{1}{\sin x\cos x}(x\neq 0^0,90^0,180^0)$

C. $\tan^2 x+\cot^2 x=\frac{1}{\sin^2 x\cos^2 x}-2\quad(x\neq 0^0,90^0,180^0)$ D. $\sin^2 2x+\cos^2 2x=2$

Câu 19. Cho biết $\sin\alpha+\cos\alpha=a$. Giá trị của $\sin\alpha.\cos\alpha$ bằng bao nhiêu?

A. $\sin\alpha.\cos\alpha=a^2$ B. $\sin\alpha.\cos\alpha=2a$ C. $\sin\alpha.\cos\alpha=\frac{1-a^2}{2}$ D. $\sin\alpha.\cos\alpha=\frac{a^2-11}{2}$

Câu 20: Biết $\cos x = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P = \sin^2 x + 3\cos^2 x$ bằng:

A. $P = \frac{1}{3}$ B. $P = \frac{10}{9}$ C. $P = \frac{11}{9}$ D. $P = \frac{4}{3}$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Tính:

a) $A = \tan 5^0.\tan 10^0. \ldots .\tan 80^0.\tan 85^0$

b) $B = Cos^2 10^0 + Cos^2 80^0$

c) $2.\sin\left(180^0 - x\right).\cot x - cos\left(180^0 - x\right).\tan x.\cot\left(180^0 - x\right)$ với $0^0 < x < 90^0$

Bài 2.

Chứng minh rằng trong tam giác ABC ta có

$$\cos^2\left(180^0 - \frac{B}{2}\right) - \cos^2\frac{180^0 + A + C}{2} + \tan\frac{B}{2}\tan\frac{A+C}{2} = 1$$

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho tam giác ABC thỏa mãn $BC^2+AC^2-AB^2-\sqrt{2}BC.AC=0$. Khi đó, góc C có số đo là

A. $\widehat{C}=150°$. **B.** $\widehat{C}=60°$. **C.** $\widehat{C}=45°$. **D.** $\widehat{C}=30°$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC=a$; $A=\alpha$ và hai đường trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau. Diện tích tam giác ABC là

A. $a^2\cos\alpha$. **B.** $a^2\cos\alpha$. **C.** $a^2\sin\alpha$. **D.** $a^2\tan\alpha$.

Câu 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AD=1$. Giả sử E là trung điểm của AB và thỏa mãn $\sin BDE=\frac{1}{3}$. Độ dài cạnh AB bằng

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

Câu 4. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn bán kính bằng 3, biết $\widehat{A}=30°$, $\widehat{B}=45°$. Khi đó diện tích tam giác ABC là (làm tròn kết quả tới hàng phần chục)

A. $12,4$. **B.** $6,2$. **C.** $6,1$. **D.** $12,3$.

Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A có cạnh bên bằng a và nội tiếp đườn tròn $\left(O;\sqrt{3}\right)$. Để diện tích tam giác lớn nhất thì $\hat{B}$ bằng

A. $90°$. **B.** $120°$. **C.** $30°$. **D.** $60°$.

Câu 6. Cho tam giác ABC, có $m_a=\frac{\sqrt{151}}{2}$, (với m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A và các cạnh $AC=8$, $AB=6$. Tính độ dài BC.

A. $a=6$. **B.** $a=9$. **C.** $a=49$. **D.** $a=7$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB=c$, $BC=a$, $AC=b$. Biểu thức $H=a.\cos B-b.\cos A$ bằng

A. $\frac{a^2-c^2}{b}$. **B.** $\frac{a^2-b^2}{c}$. **C.** $\frac{b^2-c^2}{a}$. **D.** $\frac{b^2-a^2}{c}$.

Câu 8. Cho ΔABC có $AB=a,\ AC=b,\ BC=a$ Công thức nào sau đây đúng.

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

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB=2a$, $AC=3a$, $BAC=60°$. Hãy tính độ dài đường cao h_a kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC.

A. $h_a=\dfrac{6\sqrt{3}a}{7}$. **B.** $h_a=\dfrac{3\sqrt{3}a}{7}$. **C.** $h_a=\dfrac{6\sqrt{21}a}{3}$. **D.** $h_a=\dfrac{3\sqrt{21}a}{7}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có góc ABC bằng 60^0, $AC=a$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC?

A. a. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{4a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC có $BC=a=12$, góc ở đáy $B=15^0, C=30^0$. Tính độ dài các cạnh còn lại của tam giác ABC?

A. $b=-6+6\sqrt{3}, c=6\sqrt{2}$. **B.** $c=-6+6\sqrt{3}, b=6\sqrt{2}$.

C. $b=-3+3\sqrt{3}, c=3\sqrt{2}$. **D.** $b=24+24\sqrt{3}, c=24\sqrt{2}$.

Câu 12. Cho ΔABC biết $a=9; b=5; c=6$. Tính $S_{\Delta ABC}$.

A. $7\sqrt{2}$. **B.** $8\sqrt{2}$. **C.** $9\sqrt{2}$. **D.** $10\sqrt{2}$.

Câu 13. Cho tam giác ABC có các cạnh là a,b,c. Gọi R,r,p,S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp, nửa chu vi và diện tích của tam giác. Hỏi công thức nào sau đây **sai**?

A $S_\Delta=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. **B.** $a=2R.\sin a$.

C. $a^2=b^2+c^2+2bc\cos A$. **D.** $S_\Delta=p.r$.

Câu 14. Cho ΔMNP có $MN=2MP$, $M=60°$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $NP=2\sqrt{2}MP$. **B.** $NP=\sqrt{2}MP$. **C.** $NP=2\sqrt{3}MP$. **D.** $NP=\sqrt{3}MP$.

Câu 15. Cho tam giác ABC với $ABC=60^\circ$, $AB=2, BC=6$. Tính độ dài đường trung tuyến AM.

A. 7. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** $2\sqrt{7}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{7}}{2}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC có $AC=21cm$, $BC=17cm$, $AB=10cm$. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $R=\dfrac{85}{2}cm$. **B.** $R=\dfrac{7}{2}cm$. **C.** $R=\dfrac{7}{4}cm$. **D.** $R=\dfrac{85}{8}cm$.

Câu 17. Tam giác đều nội tiếp đường tròn bán kính $R=4\ cm$ có diện tích là

A. $4\sqrt{3}\ cm^2$. **B.** $12\sqrt{3}\ cm^2$. **C.** $4\ cm^2$. **D.** $3\ cm^2$.

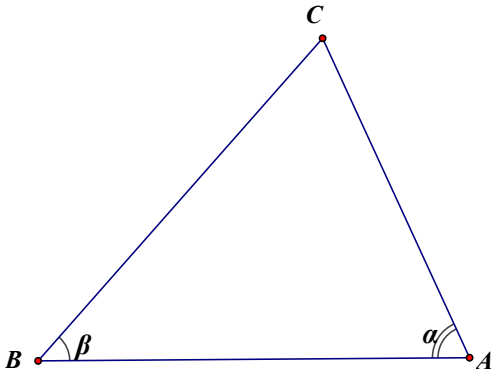
Câu 18. Tam giác ABC có các góc $\widehat{A}=75°, \widehat{B}=45°$. Tính tỉ số $\dfrac{AB}{AC}$.

A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **D.** $1,2$.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $AC=20, BC=25$. h_a, h_b lần lượt là độ dài các đường cao đi qua các đỉnh A, B. Tỉ số $\frac{h_a}{h_b}$ bằng

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{5}{4}$. **C.** $\frac{4}{5}$. **D.** $\frac{5}{3}$.

Câu 20. Tính khoảng cách từ 1 điểm A trên bờ sông đến 1 điểm C trên đảo giữa sông. Để đo khoảng cách AC người ta chọn điểm B trên bờ (cho bởi hình vẽ dưới đây) và đo được $AB=30m$, $CAB=\alpha=75^0; CBA=\beta=45^0$. Tính khoảng cách AC.



A. $10\sqrt{2}$. **B.** $10\sqrt{6}$. **C.** $9\sqrt{2}$. **D.** $9\sqrt{2}$.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho tam giác ABC có ba cạnh AB=7; BC=8; AC=6

a) Tam giác ABC là tam giác tù, nhọn hay vuông?

b) Tính diện tích tam giác ABC

c) Tính các góc tam giác ABC

d) Tính độ dài đường cao AH của tam giác ABC.

e) Tính bán kính R, r của đường tròn ngoại, nội tiếp tam giác ABC.

Bài 2: Cho tam giác ABC có b=7; c=5; $\cos A=\frac{3}{5}$

a) Tính diện tích tam giác ABC

b) Tính độ dài các cạnh và các góc còn lại của tam giác.

c) Tính R và h_a

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam
Tổ Toán – Tin
Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ
CHƯƠNG 3 | ÔN TẬP CHƯƠNG 3

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tính diện tích tam giác có ba cạnh là $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}$ và 1.

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = AC = 30$. Hai đương trung tuyến BF và CE cắt nhau tại G. Diện tích tam giác GFC là:

A. $50\sqrt{2}$ B. 75 C. $15\sqrt{105}$ D. 50

Câu 3: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có ba cạnh là $13, 14, 15$

A. $\frac{33}{4}$ B. $8\frac{1}{8}$ C. $6\sqrt{2}$ D. 8

Câu 4: Tam giác ABC có $AB = 4, AC = 6$. Và trung tuyến $BM = 3$. Tính độ dài cạnh BC.

A. $\sqrt{17}$ B. $2\sqrt{5}$ C. 4 D. 8

Câu 5 Tam giác có ba cạnh lần lượt là $5,12,13$. Tính độ dài đường cao ứng với cạnh lớn nhất.

A. 12 B. $\frac{120}{13}$ C. $\frac{30}{13}$ D. $\frac{60}{13}$

Câu 6: Tam giác ABC có ba cạnh $9, 10, 11$. Tính đường cao lớn nhất của tam giác.

A. $\frac{60\sqrt{2}}{9}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $\sqrt{70}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 7 Tam giác có ba cạnh lần lượt là $5, 6, 7$. Tính độ dài đường cao tương ứng với cạnh bằng 6.

A. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ B. $\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{6}$ D. 5

Câu 8: Cho tam giác ABC có $a = 2, b = \sqrt{6}$, $c = \sqrt{3} + 1$. Góc B là:

A. 115° B. 75° C. 60° D. $53^{\circ}32'$

Câu 9 :Tính diện tích tam giác có ba cạnh $5, 12, 13$.

A. 60 B. 30 C. 34 D. $7\sqrt{5}$

Câu 10: Cho tam giác DEF có $DE = DF = 10\ cm, EF = 12cm$. Gọi I là trung điểm cạnh EF. Đoạn DI có độ dài là:

A. $8cm$ B. 4 cm C. 6,5 cm D. 7 cm

Câu 11: Cho tam giác ABC : $AB = 5, BC = 8, CA = 6$. Gọi G là trọng tâm tam giác. Độ dài AG bằng:

A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{58}}{2}$ C. $\frac{7\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{58}}{3}$

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông cân tại A và nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R.

Gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Khi đó, tỉ số $\frac{R}{r}$ bằng:

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

Câu 13: Tam giác ABC có $BC=a, CA=b, AB=c$ và có diện tích S. Nếu tăng cạnh BC lên 2 lần, đồng thời tăng cạnh CA lên 3 lần và giữ nguyên độ lớn góc C thì khi đó diện tích tam giác mới được tạo nên bằng:

A. $4S$ B. $6S$ C. $2S$ D. $3S$

Câu 14: Cho tam giác ABC có $a=2, b=\sqrt{6}, c=\sqrt{3}+1$. Tính góc A.

A. 75° B. 30° C. 45° D. 68°

Câu 15: Tam giác ABC có $AB=12, AC=13, \hat{A}=30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $39\sqrt{3}$ B. $78\sqrt{3}$ C. 39 D. 78

Câu 16. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm $(O,2)$. Biết $BAC=30^\circ$, độ dài dây cung BC là

A. 2. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** 4. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 17. Từ hai vị trí A, B của một tòa nhà người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao AB bằng $70\,m$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 30^0, phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang một góc $15^0 30'$. Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị

A. $195\,m$. **B.** $234\,m$. **C.** $165\,m$. **D.** $135\,m$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $\widehat{A}=60°$,cạnh $a=30$ bán kính đường tròn nội tiếp $r=5\sqrt{3}$. Tính tổng độ dài hai cạnh còn lại b,c của tam giác ABC.

A. 30. **B.** 60. **C.** 50. **D.** 90.

Câu 19. Cho tam giác ABC có $AC=8; AB=15; \cos A=\frac{4}{5}$. Độ dài đường cao AH bằng:

A. $\frac{72}{\sqrt{79}}$. **B.** $\frac{72}{97}$. **C.** $\frac{\sqrt{72}}{97}$. **D.** $\frac{72}{\sqrt{97}}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có $\widehat{B}=45°, \widehat{C}=75°$ và phân giác trong $AD=4$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $\sqrt{6}-\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{6}+\sqrt{2}$. **C.** $-4+4\sqrt{3}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 21. Tam giác ABC có $\cos(\mathrm{A}+\mathrm{B})=-\frac{1}{5}$, $AC=6$, $BC=5$. Tính độ dài cạnh AB.

A. $\sqrt{73}$. **B.** 8. **C.** $\sqrt{55}$. **D.** 7.

Câu 22. Cho ΔABC có $AB=2$; $AC=3$; $\widehat{A}=60°$. Tính độ dài đường phân giác trong góc A của tam giác ABC.

A. $\frac{12}{5}$. **B.** $\frac{6\sqrt{2}}{5}$. **C.** $\frac{6\sqrt{3}}{5}$. **D.** $\frac{6}{5}$.

Câu 23. Tam giác ABC có $BC=12$, $CA=9$, $AB=6$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho $BM=8$. Tính độ dài đoạn thẳng AM.

A. $\sqrt{94}$. **B.** $\sqrt{106}$. **C.** $\sqrt{166}$. **D.** $\sqrt{34}$.

Câu 24. Cho tam giác ABC biết độ dài ba cạnh BC, CA, AB lần lượt là a, b, c và thỏa mãn hệ thức $b\left(b^2-a^2\right)=c\left(c^2-a^2\right)$ với $b\neq c$. Khi đó, góc BAC bằng

A. $45°$. **B.** $60°$. **C.** $135°$. **D.** $120°$.

Câu 25. Cho tam giác ABC đều cạnh $2a$. Một điểm I bất kì thuộc miền trong tam giác ABC. Tính tổng khoảng cách từ điểm I đến ba cạnh của tam giác?

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $a\sqrt{3}$. **C.** $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $2a\sqrt{3}$.

Câu 26. Cho tam giác ABC biết $AB=5$ và $\frac{\sin A}{\sqrt{3}}=\sin B=\sin C$. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $\frac{75\sqrt{210}}{2}$. **B.** $\frac{25\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{25\sqrt{3}}{4}$. **D.** $\frac{75\sqrt{210}}{4}$.

Câu 27. Cho tam giác ABC có $AB=6$, $AC=8$ và có góc $\widehat{A}=120^{\circ}$. Trên đoạn AB lấy điểm M sao cho $AM=\frac{2}{3}AB$. Tính diện tích tam giác ΔBMC.

A. $10\sqrt{3}$. **B.** $13\sqrt{3}$. **C.** $8\sqrt{3}$. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 28. Cho tam giác ABC có $BC=2\sqrt{3}$, $AC=2AB$ và độ dài đường cao $AH=2$. Tính độ dài cạnh AB.

A. $AB=2$. **B.** $AB=\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

C. $AB=2$ hoặc $AB=\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $AB=2$ hoặc $AB=\frac{2\sqrt{21}}{3}$.

Câu 29. Cho tam giác ABC có góc $A=60°$, cạnh $a=30$, bán kính đường tròn nội tiếp $r=5\sqrt{3}$. Tính chu vi của tam giác ABC.

A. $60+5\sqrt{3}$. **B.** $30+10\sqrt{3}$. **C.** 80. **D.** 90.

Câu 30. Cho tam giác ABC có $BC=\sqrt{3}, AB=\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ và $ABC=45°$. Gọi AM là đường phân giác trong của BAC ($M\in BC$). Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMC là

A. $R=2\sqrt{3}-2$. **B.** $R=\dfrac{1}{2}\left(\sqrt{3}-1\right)$. **C.** $R=\sqrt{3}$. **D.** $R=\sqrt{3}-1$.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho tam giác ABC, có b=5; c=7; $\widehat{B}=60^0$. Tính các cạnh và các góc còn lại của tam giác.

Bài 2: Cho tam giác ABC, có $\widehat{B}=30^0;\widehat{C}=45^0;AB=5$. Tính các cạnh và các góc còn lại của tam giác.

Bài 3: Cho tam giác ABC có AB=3; AC=4 và diện tích $S=3\sqrt{3}$. Tính các cạnh và các góc của tam giác ABC.

Bài 4: Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC, biết: $a=12;b=13;13.\cos A=20.\cos B$

Bài 5: Trong tam giác ABC, biết $a-b=1;\widehat{A}=30^0;h_c=2$. Tính sinB.

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam **ÔN TẬP GIỮA KÌ 1**

Tổ Toán – Tin **ĐỀ SỐ 1**

Nhóm Toán 10

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

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

A. Số 2 không phải là số nguyên tố. **B.** $4x^2 - x - 5 = 0$.

C. $5x - 2y = 0$. **D.** $2m + 1$ chia hết cho 3.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề "$\forall x \in \sim : x^2 > x + 3$" là:

A. $\forall x \in \sim : x^2 \le x + 3$. **B.** $\exists x \in \sim : x^2 > x + 3$.

C. $\exists x \in \sim : x^2 \le x + 3$. **D.** $\exists x \in \sim : x^2 < x + 3$.

Câu 3. Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào đúng?

A. $\forall n \in$, $n + 4$ chia hết cho 4. **B.** $\forall x \in \sim$, $x^2 > x$.

C. $\exists r \in \mathbb{I}$, $r^2 = 7$. **D.** $\forall x \in \sim$, $x^2 + 1 > 0$.

Câu 4. Cho mệnh đề A: "$\forall x \in \sim : x^2 + x \ge -\frac{1}{4}$". Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A và xét tính đúng sai của nó.

A. $\overline{A}$: "$\exists x \in \sim : x^2 + x \ge -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề đúng.

B. $\overline{A}$: "$\exists x \in \sim : x^2 + x \le -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề đúng.

C. $\overline{A}$: "$\exists x \in \sim : x^2 + x < -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề sai.

D. $\overline{A}$: "$\exists x \in \sim : x^2 + x > -\frac{1}{4}$". Đây là mệnh đề sai.

Câu 5. Cho tập hợp $A = \{n \in \mid 3 \le n \le 10\}$. Dạng liệt kê của tập hợp A là

A. $A = \{3;4;5;6;7;8;9\}$. **B.** $A = \{4;5;6;7;8;9;10\}$.

C. $A = \{4;5;6;7;8;9\}$. **D.** $A = \{3;4;5;6;7;8;9;10\}$..

Câu 6. Tập hợp $A = \{1;2;3\}$ có bao nhiêu tập con gồm hai phần tử?

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

Câu 7. Cho A là một tập hợp, hãy tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. $A \in A$. **B.** $\varnothing \subset A$. **C.** $A \subset A$. **D.** $A \cup A = A$.

Câu 8. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào khác rỗng?

A. $A = \{x \in \sim \mid x^2 + x + 1 = 0\}$ **B.** $B = \{x \in \mid x^2 - 2 = 0\}$.

C. $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^3 - 3)(x^2 + 1) = 0\}$. **D.** $D = \{x \in \mathbb{I} \mid x(x^2 + 3) = 0\}$.

Câu 9. Cho $A = \{0;1;2;3;4\}; B = \{2;3;4;5;6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng

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

Câu 10. Cho $A=[-3;1];B=[2;+\infty);C=(-\infty;-2)$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $A\cap B\cap C=\varnothing$. **B.** $A\cup B\cup C=\tilde{}$.

C. $(A\cup B)\setminus B=(-\infty;1)$. **D.** $(A\cap B)\setminus B=(2;1]$.

Câu 11. Nếu P là tập hợp hữu hạn phần tử, ta kí hiệu $n(P)$ là số phần tử của tập hợp P. Giả sử A,B là hai tập tương ứng có 5 và 3 phần tử. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $n(A\setminus B)=2$. **B.** $n(A\cup B)=8$. **C.** $n(B\setminus A)=0$. **D.** $n(A\cap B)\le 3$.

Câu 12. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

A. 18. **B.** 19. **C.** 31. **D.** 49.

Câu 13. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bật nhất hai ẩn?

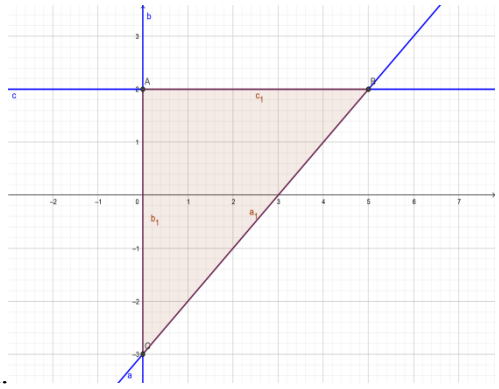
A. $x+y>3$. **B.** $x^2+y^2\le 4$. **C.** $(x-y)(3x+y)\ge 1$. **D.** $y^3-2\le 0$.

Câu 14. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y<-3 \\ 2y\ge -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

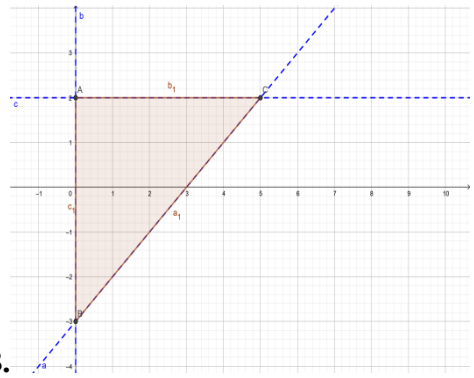
A. $(0;0)$. **B.** $(-2;1)$. **C.** $(3;-1)$. **D.** $(-3;1)$.

Câu 15. Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y<3 \\ x>0 \\ y<2 \end{cases}$?

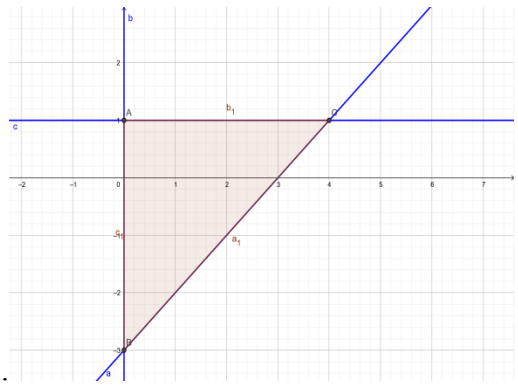
A.



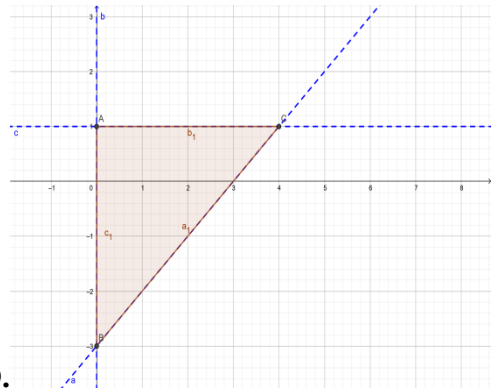
B.



C.



D.



Câu 16. Một phân xưởng có hai máy đặc chủng M_1, M_2 sản xuất hai loại sản phẩm kí hiệu là I và II. Một tấn sản phẩm loại I lãi 6 triệu đồng, một tấn sản phẩm loại 2 lãi 4,8 triệu dồng. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại I dùng máy M_1 trong 3 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại II dùng máy M_1, M_2 trong 1 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản suất đồng thời 2 loại sản phẩm. Máy M_1 làm việc không quá 6 giờ trong một ngày, máy M_2 một ngày chỉ làm việc không quá 4 giờ. Giả sử số tấn sản phẩm loại I, II sản xuất trong một ngày lần lượt là $x; y$. Số tiền lãi thu được lớn nhất là:

A. 12 triệu đồng. **B.** 19,2 triệu đồng. **C.** 20,4 triệu đồng. **D.** 21,6 triệu đồng.

Câu 17. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A. $\sin\left(180^0-\alpha\right)=-\cos\alpha.$ **B.** $\sin\left(180^0-\alpha\right)=-\sin\alpha.$

C. $\sin\left(180^0-\alpha\right)=\sin\alpha.$ **D.** $\sin\left(180^0-\alpha\right)=\cos\alpha.$

Câu 18. Cho α là góc tù. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

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

Câu 19. Cho tam giác ABC. Giá trị của $P=\sin A.\cos\left(B+C\right)+\cos A.\sin\left(B+C\right)$ bằng

A. $P=0.$ **B.** $P=1.$ **C.** $P=-1.$ **D.** $P=2.$

Câu 20. Cho biết $\tan\alpha=-3.$ Giá trị của $P=\dfrac{6\sin\alpha-7\cos\alpha}{6\sin\alpha+7\cos\alpha}$ bằng

A. $P=\dfrac{4}{3}.$ **B.** $P=\dfrac{5}{3}.$ **C.** $P=-\dfrac{4}{3}.$ **D.** $P=-\dfrac{5}{3}.$

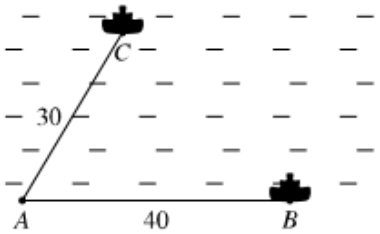
Câu 21. Cho tam giác ABC có $AB=6, AC=8, BC=2\sqrt{13}$. Số đo góc A là

A. $30^0.$ **B.** $45^0.$ **C.** $60^0.$ **D.** $90^0.$

Câu 22. Trong tam giác ABC có $\widehat{B}=75°,\ \widehat{C}=45°,\ AB=6$. Tính BC.

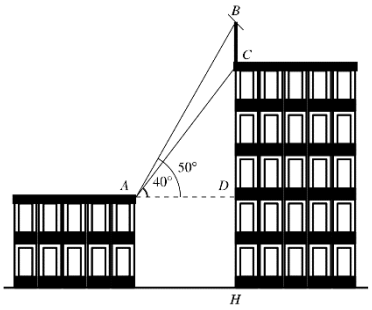
A. $3\sqrt{2}.$ **B.** $3\sqrt{6}.$ **C.** $6\sqrt{3}.$ **D.** $2\sqrt{3}.$

Câu 23. Hai chiếc tàu thuyền cùng xuất phát từ một vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc $60°$. Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lí một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lí một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lí? Kết quả gần nhất với số nào sau đây?



A. 61 hải lý. **B.** 36 hải lý. **C.** 21 hải lý. **D.** 18 hải lý.

Câu 24. Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao 5 m. Từ vị trí quan sát A cao 7 m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50^0 và 40^0 so với phương nằm ngang. Chiều cao của tòa nhà gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 29. **B.** 24. **C.** 19. **D.** 12.

Câu 25. Cho tam giác ABC có $AB=3, AC=6, \angle BAC=60^0$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. $S_{\Delta ABC}=9$. **B.** $S_{\Delta ABC}=9\sqrt{3}$. **C.** $S_{\Delta ABC}=\frac{9}{2}$. **D.** $S_{\Delta ABC}=\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 26. Diện tích tam giác ABC có độ dài ba cạnh $13,14,15$ là

A. $S_{\Delta ABC}=84$. **B.** $S_{\Delta ABC}=168$. **C.** $S_{\Delta ABC}=32\sqrt{6}$. **D.** $S_{\Delta ABC}=\sqrt{6411}$.

Câu 27. Tam giác ABC có $BC=21, CA=17, AB=10$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $R=\frac{85}{8}$. **B.** $R=\frac{7}{2}$. **C.** $R=\frac{85}{2}$. **D.** $R=\frac{7}{4}$.

Câu 28. Tam giác ABC có $AB=5, AC=8, \angle BAC=60^0$ Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

A. $r=2$. **B.** $r=\sqrt{3}$. **C.** $r=1$. **D.** $r=2\sqrt{3}$.

Câu 29. Cho góc $\angle xOy=30^0$. Gọi A và B là hai điểm di động lần lượt trên Ox và Oy sao cho $AB=1$. Độ dài lớn nhất của đoạn OB bằng

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

Câu 30. Cho tam giác ABC có $BC=AC\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của góc B là

A. 30^0. **B.** 45^0. **C.** 60^0. **D.** 90^0.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho góc α thỏa mãn $\sin\alpha-\cos\alpha=\frac{1}{\sqrt{5}}$. Tính giá trị của $P=\sqrt{\sin^4 x+\cos^4 x}$.

Bài 2. Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng

$$\cot A+\cot B+\cot C=\frac{a^2+b^2+c^2}{4S}.$$

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam **ÔN TẬP GIỮA KÌ 1**

Tổ Toán – Tin **ĐỀ SỐ 2**

Nhóm Toán 10

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a\neq 0)$ vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

A. Phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a\neq 0)$ không có nghiệm.

B. Phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a\neq 0)$ có 2 nghiệm phân biệt.

C. Phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a\neq 0)$ có nghiệm kép.

D. Phương trình $ax^2+bx+c=0\ (a\neq 0)$ có nghiệm.

Câu 2. Cách phát biểu nào sau đây **không** thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A\Rightarrow B$.

A. A là điều kiện đủ để có B. **B.** A là điều kiện cần để có B.

C. Nếu A thì B. **D.** A kéo theo B.

Câu 3. Xét mệnh đề kéo theo P: "Nếu 18 chia hết cho 3 thì tam giác cân có 2 cạnh bằng nhau" và Q: "Nếu 17 là số chẵn thì 25 là số chính phương". Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. P đúng, Q sai. **B.** P đúng, Q đúng. **C.** P sai, Q đúng. **D.** P sai, Q sai.

Câu 4. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Một số nguyên dương chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của chúng chia hết cho 3.

B. $a=b\Leftrightarrow \sqrt{a}=\sqrt{b}$.

C. $a+b$ chia hết cho 7 khi và chỉ khi a và b cùng chia hết cho 7.

D. $ab>0\Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ b>0 \end{cases}$.

Câu 5. Tập hợp $B=\left\{x\in \mid \left(x^2-9\right)\left(x^2-7x+12\right)=0\right\}$. Dạng liệt kê của tập hợp B là

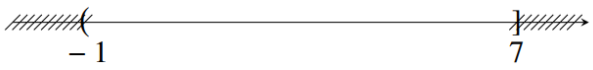
A. $B=\varnothing$. **B.** $B=\{\pm 3\}$.

C. $B=\{\pm 3;4\}$. **D.** $B=\{3;4\}$..

Câu 6. Tập hợp $A=\{1;2;3\}$ có bao nhiêu tập con?

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

Câu 7. Tập hợp nào có biểu diễn trên trục số là hình dưới đây

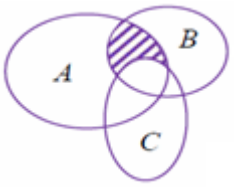


A. $A=(-1;7)$. **B.** $A=(-1;7]$. **C.** $A=[-1;7)$. **D.** $A=[-1;7]$.

Câu 8. Tập hợp $A=\left\{x\in \tilde{} \mid x^2+3x-7=0\right\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9. Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa như hình dưới đây. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?



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

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2-1)(x^2-4) = 0\}$ và tập hợp $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \le 2\}$. Tập hợp $A \cup B$ bằng

A. $\{-2;-1;0;1;2\}$. **B.** $\{-1;0;1\}$.

C. $\{-2;-1;1;2\}$. **D.** $\{-2;0;2\}$.

Câu 11. Cho hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$. Xét các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid f^2(x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid g^2(x) = 0\}$ và $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid f^{2022}(x) + g^{2022}(x) = 0\}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

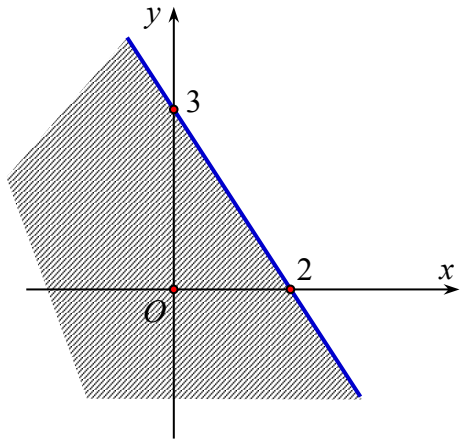
Câu 12. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 13. Cặp số nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y > 3$?

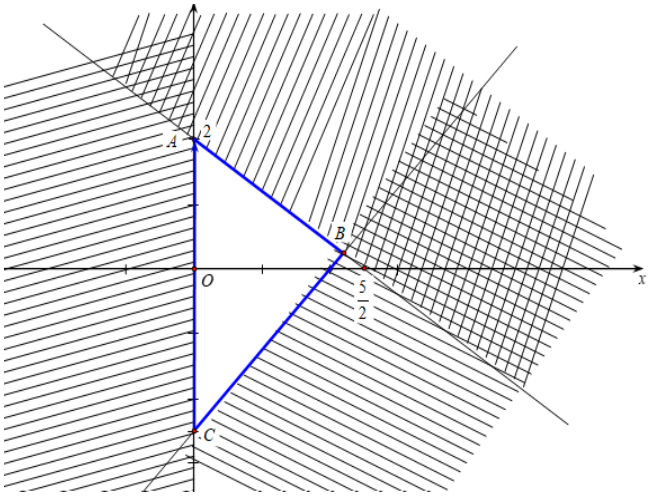
A. $(3;1)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(1;0)$. **D.** $(1;3)$.

Câu 14. Phần gạch chéo ở hình vẽ dưới đây (tính cả các điểm nằm trên đường thẳng biên) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào?



A. $3x + 2y \le 6$. **B.** $3x + 2y \ge 6$. **C.** $2x + 3y \le 6$. **D.** $2x + 3y \ge 6$.

Câu 15. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



A. $\begin{cases} x \ge 0 \\ 4x-5y \le 10 \\ 5x+4y \le 10 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x \ge 0 \\ 5x-4y \le 10 \\ 4x+5y \le 10 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x-4y \le 10 \\ 4x+5y \le 10 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} y \ge 0 \\ 5x-4y \ge 10 \\ 5x+4y \le 10 \end{cases}$.

Câu 16. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $F(x,y)=-x-y$ với (x,y) thỏa mãn hệ $\begin{cases} y-2x \le 2 \\ y \le 4 \\ x \le 5 \\ x+y \ge -1 \end{cases}$ là

A. -10. **B.** -9. **C.** -8. **D.** -7.

Câu 17. 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 18. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\cos 75^\circ > \cos 50^\circ$. **B.** $\sin 80^\circ > \sin 50^\circ$. **C.** $\tan 45^\circ < \tan 60^\circ$. **D.** $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ$

Câu 19. Cho hai góc α và β với $\alpha+\beta=180^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $P=\cos\alpha\cos\beta-\sin\beta\sin\alpha$.

A. $P=0$. **B.** $P=1$. **C.** $P=-1$. **D.** $P=2$.

Câu 20. Cho biết $3\cos\alpha-\sin\alpha=1$, $0^0<\alpha<90^0$. Giá trị của $\tan\alpha$ bằng

A. $\tan\alpha=\frac{4}{3}$. **B.** $\tan\alpha=\frac{3}{4}$. **C.** $\tan\alpha=\frac{4}{5}$. **D.** $\tan\alpha=\frac{5}{4}$.

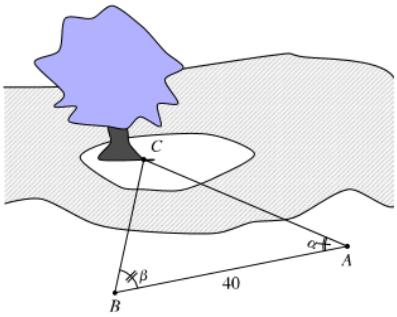
Câu 21. Cho tam giác ABC có $AB=2, AC=1$ và $A=60^0$. Tính độ dài cạnh BC.

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

Câu 22. Cho tam giác ABC có góc $BAC=60°$ và cạnh $BC=\sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

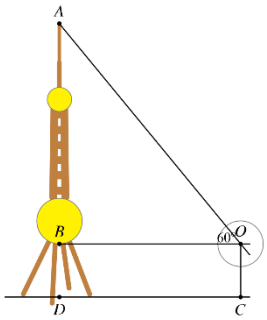
A. $R=4.$ **B.** $R=1.$ **C.** $R=2.$ **D.** $R=3.$

Câu 23. Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB=40m$, $CAB=45°, CBA=70°$.Vậy sau khi đo đạc và tính toán khoảng cách AC gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. $53m.$ **B.** $30m.$ **C.** $41,5m.$ **D.** $41m.$

Câu 24. Xác định chiều cao của một tháp mà không cần lên đỉnh của tháp. Đặt kế giác thẳng đứng cách chân tháp một khoảng $CD=60\,\text{m}$, giả sử chiều cao của giác kế là $OC=1\,\text{m}$. Quay thanh giác kế sao cho khi ngắm theo thanh ta nhìn thấy đỉnh A của tháp. Đọc trên giác kế số đo của góc $AOB=60^0$. Chiều cao của ngọn tháp gần với giá trị nào sau đây:



A. $40m.$ **B.** $114m.$ **C.** $105m.$ **D.** $110m.$

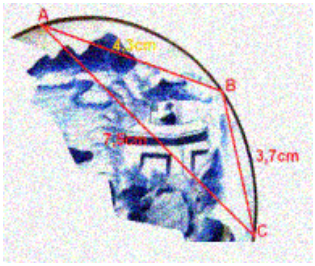
Câu 25. Cho ΔABC có $a=4, c=5, B=150^0$.Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}.$ **B.** $5.$ **C.** $10.$ **D.** $10\sqrt{3}.$

Câu 26. Cho tam giác ABC. Biết $AB=2$; $BC=3$ và $ABC=60°$. Tính chu vi và diện tích tam giác ABC.

A. $5+\sqrt{7}$ và $\frac{3}{2}$. **B.** $5+\sqrt{7}$ và $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $5\sqrt{7}$ và $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $5+\sqrt{19}$ và $\frac{3}{2}$.

Câu 27. Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,3cm; BC = 3,7cm;\ CA = 7,5\ cm$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng



A. $5,74cm$. **B.** $6,01cm$. **C.** $5,85cm$. **D.** $4,57cm$.

Câu 28. Cho tam giác ABC có $BC = 12, CA = 13$ và trung tuyến $AM = 8$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

A. $S = \dfrac{9\sqrt{55}}{2}$. **B.** $S = \dfrac{9\sqrt{55}}{4}$. **C.** $S = 12$. **D.** $S = \dfrac{9\sqrt{11}}{2}$.

Câu 29. Cho tam giác ABC có $Ab = c = 3, AC = b = 5$ và $\angle A = 60^0$. Gọi AD là đường phân giác trong góc A. Tính độ dài l_a của đoạn thẳng AD.

A. $l_a = \dfrac{15}{8}$. **B.** $l_a = \dfrac{15\sqrt{3}}{16}$. **C.** $l_a = \dfrac{15\sqrt{3}}{8}$. **D.** $l_a = \dfrac{15}{4}$.

Câu 30. Cho tam giác ABC có chu vi bằng 6. Tìm giá trị lớn nhất S của diện tích tam giác ABC.

A. $S = \dfrac{3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $S = \sqrt{3}$. **C.** $S = \dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. **D.** $S = 2\sqrt{3}$.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho góc α thỏa mãn $\sin\alpha + 2\cos\alpha = \sqrt{5}$. Tính giá trị của $P = \tan x$.

Bài 2. Cho tam giác ABC có hai trung tuyến kẻ từ A và B vuông góc với nhau. Chứng minh rằng

a) $a^2 + b^2 = 5c^2$.

b) $\cot C = 2\left(\cot A + \cot B\right)$.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong hệ tọa độ Oxy, cho $A(2;5), B(1;1), C(3;3)$. Tìm tọa độ E sao cho $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$.

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

Câu 2: Cho hai điểm $M(1;6)$ và $N(6;3)$. Tìm điểm P mà $\overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{PN}$.

A. $P(0;11)$ B. $P\ (6;5)$ C. $P(2;4)$ D. $P(11;0)$

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(2;-3), B(4;7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là:

A. $(6;4)$ B. $(2;10)$ C. $(3;2)$ D. $(8;-21)$

Câu 4: Cho tam giac ABC: $A(3;0), B(-4;2), C(10;4)$. Tọa độ trọng tâm G là:

A. $G(\sqrt{2};3)$ B. $G(3;2)$ C. $G(-3;4)$ D. $G(4;0)$

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy, cho $E(7;-2), B(0;9)$. Tính tọa độ $\overrightarrow{EB}$.

A. $(1;-10)$ B. $(7;9)$ C. $(-7;11)$ D. $(-7;-11)$

Câu 6:Cho hai vecto $\vec{a} = (4;x)$, $\vec{b} = (2;x)$. Hai vecto $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương nếu:

A. $x = 6$ B. $x = 7$ C. $x = 4$ D. $x = 0$

Câu 7: Trong hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;-3)$, $B(3;4)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

A. $M\left(-\frac{5}{3};-\frac{1}{3}\right)$ B. $M\left(\frac{17}{7};0\right)$ C. $M(1;0)$ D. $M(4;0)$

Câu 8: Cho ba điểm $A(3;5), B(6;4), C(5;7)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

A. $D(4;3)$ B. $D(6;8)$ C. $D(-4;-2)$ D. $D(8;6)$

Câu 9: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC: $A(-2;2), B(3;5)$ và trọng tâm là gốc O. Tìm tọa độ C ?

A. $(-1;-7)$ B. $(2;-2)$ C. $(-3;-5)$ D. $(1;7)$

Câu 10: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;3)$, $B(2;0)$, $C(6;2)$. Tìm tọa độ D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(9;-1)$ B. $(3;5)$ C. $(5;3)$ D. $(-1;9)$

Câu 11: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $B(9;7)$, $C(11;-1)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC. Tìm tọa độ $\overrightarrow{MN}$.

A. $(10;6)$ B. $(5;3)$ C. $(2;-8)$ D. $(1;-4)$

Câu 12: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;1)$, $B(1;3)$, $C(-2;0)$. Khẳng định nào **sai?**

A. $\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = \vec{0}$ B. A, B, C thẳng hàng.

C. $\overrightarrow{BA}=\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{AC}$

Câu 13: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC: $A(6;1), B(-3;5)$ và trọng tâm $G(-1;1)$. Tìm tọa độ C ?

A. $(-6;-3)$ B. $(-3;6)$ C. $(6;-3)$ D. $(-6;3)$

Câu 14: Cho hai điểm $A(-2;-3), B(4;7)$. Tìm điểm $M \in Ox$ sao cho M, A, B thẳng hàng.

A. $M(1;0)$ B. $M\left(-\frac{1}{5};0\right)$ C. $M\left(\frac{4}{3};0\right)$ D. $M\left(\frac{1}{3};0\right)$

Câu 15: Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2;0), B(0;-1), C(4;4)$. Tọa độ đỉnh D là:

A. $D(2;5)$ B. $D(6;3)$ C. $D(6;5)$ D. $D(2;3)$

Câu 16: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(2;3), N(0;-4), P(-1;6)$ lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Tìm tọa độ đỉnh A?

A. $(1;-10)$ B. $(1;5)$ C. $(-3;-1)$ D. $(-2;-7)$

Câu 17: Cho ba điểm $A(2;-4), B(6;0), C(m;4)$. Tìm m để A, B, C thẳng hàng.

A. $m=-10$ B. $m=-6$ C. $m=2$ D. $m=10$

Câu 18: Cho $A(0;-2), B(-3;1)$. Tìm tọa độ giao điểm M của AB với Ox.

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

Câu 19: Cho hai điểm $M(-2;2), N(1;1)$. Tìm tọa độ P trên Ox sao cho ba điểm M, N, P thẳng hàng.

A. $P\ (-4;0)$ B. $P(4;0)$ C. $P(0;4)$ D. $P(0;-4)$

Câu 20: Trong hệ tọa độ Oxy, cho bốn điểm $A(1;1), B(2;-1), C(4;3), D(3;5)$. Chọn khẳng định đúng?

A. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ cùng hướng.

C. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. D. $G\left(2;\frac{5}{3}\right)$ là trọng tâm tam giác BCD.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho $A(1;-2), B(0;4), C(3;2)$.

a) Chứng minh 3 điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

b) Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC

c) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành

d) Tìm tọa độ điểm I, với I là tâm đường tròn ngoại tiếp của ΔABC

e) Tìm tọa độ điểm N, biết $\overrightarrow{AN}+2.\overrightarrow{BN}-4.\overrightarrow{CN}=\vec{0}$

Bài 2: Cho ba điểm $A(1;3), B(3;1), C(2;4)$

a) CMR: ΔABC vuông. Tính diện tích ΔABC

b) Tìm tọa độ điểm $K \in Ox$ sao cho A, B, K thẳng hàng

c) Tìm tọa độ điểm $I \in Oy$ sao cho A, C, I thẳng hàng

d) Tìm toạ điểm Q sao cho A, B, Q thẳng hàng và $QA = 4\sqrt{2}$

e) Hãy tìm tất cả các điểm $M \in Ox$ sao cho $\widehat{AMB}$ nhỏ nhất

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho $\overrightarrow{OM} = (-2;-1), \overrightarrow{ON} = (3;-1)$. Tính góc $(\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON})$

A. 135° B. -135° C. 45° D. -45°

Câu 2: Cho điểm $M(1;-2), N(-3;4)$. Khoảng cách giữa hai điểm M và N là:

A. 6 B. $3\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{13}$ D. 4

Câu 3: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

A. $a^2.\sqrt{2}$ B. $\dfrac{\sqrt{2}a^2}{2}$ C. $\dfrac{m^2}{2}$ D. a^2

Câu 4: Trong mp Oxy, cho hai điểm $A(2;-5), B(10;4)$. Tính diện tích tam giác OAB.

A. $14{,}5$ B. $\sqrt{29}$ C. 29 D. 58

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$. Tính $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$

A. $a\sqrt{2}$ B. a C. $a\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ D. a^2

Câu 6: Cho tam giác ABC đều cạnh m. Khi đó, tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$.

A. $-m^2.\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ B. $-\dfrac{m^2}{2}$ C. $\dfrac{m^2}{2}$ D. $2m^2$

Câu 7: Cho ba điểm $A(3;-1), B(2;10), C(4;-2)$. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

A. 40 B. -12 C. 26 D. -26

Câu 8: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Gọi E là điểm đối xứng của D qua C. Tính $\overrightarrow{AE}.\overrightarrow{AB}$.

A. $a^2\sqrt{5}$ B. $5a^2$ C. $a^2\sqrt{3}$ D. $2a^2$

Câu 9: Trong mp Oxy, cho các điểm $A(2;3), I\left(\frac{11}{2};\frac{7}{2}\right)$. B là điểm đối xứng với A qua I.

Giả sử C là điểm có tọa độ $(5;y)$. Giá trị của y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C là:

A. $y = -5$ B. $y = 0, y = -5$ C. $y = 5, y = 7$ D. $y = 0, y = 7$

Câu 10: Cho tam giác ABC có H là trực tâm. Biểu thức $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{HC})^2$ bằng biểu thức nào sau đây ?

A. $AC^2 + 2AH^2$ B. $AB^2 + HC^2$ C. $(AB + HC)^2$ D. $AC^2 + AH^2$

Câu 11: Cho $A(1;5), B(-2;4), G(3;3)$. Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì tọa độ C là:

A. $(5;7)$ B. $(10;0)$ C. $(-10;0)$ D. $(3;1)$

Câu 12: Trong mp $(O, \vec{i}, \vec{j})$, cho ba điểm $A(3;6), B(x;-2)$. Tìm x để OA vuông góc với AB.

A. $x = 19$ B. $x = -19$ C. $x = 12$ D. $x = 18$

Câu 13: Cho tam giác ABC đều cạnh a. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC}.\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CA}.\overrightarrow{AB}$.

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

Câu 14: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=\sqrt{2}, AD=1$. Tính góc giữa hai vecto $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{BD}\right)$ gần với:

A. 91° B. 89° C. 92° D. 109°

Câu 15: Cho tam giác ABC, biết $A(4;3), B(7;6), C(2,11)$. Gọi E là chân đường phân giác ngoài của góc B trên cạnh AC. Tọa điểm điểm E là:

A. $(-7;9)$ B. $(9;7)$ C. $(9;-7)$ D. $(7;-9)$

Câu 16: Cho $A(1;2), B(-3;1)$. Tìm tọa độ C trên Oy sao cho tam giác ABC vuông tại A.

A. $(0;6)$ B. $(6;0)$ C. $(-6;0)$ D. $(0;-6)$

Câu 17: Trong mp Oxy cho $A(4;2), B(1;-5)$. Tìm tâm I đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB.

A. $\left(\frac{38}{11};-\frac{21}{11}\right)$ B. $(3;-2)$ C. $\left(-\frac{38}{11};-\frac{21}{11}\right)$ D. $(-3;-2)$

Câu 18:Trong mp Oxy, cho hai điểm $A(-2;4), B(8;4)$. Tìm tọa độ C trên Ox (khác điểm O) sao cho tam giác ABC vuông tại C.

A. $(6;0)$ B. $(3;0)$ C. $(-1;0)$ D. $(1;0)$

Câu 19: Cho tam giác ABC với $A(-5;6), B(3;2), C(0;-4)$. Chân đường phân giác trong của góc A có tọa độ:

A. $\left(\frac{5}{2};-\frac{2}{3}\right)$ B. $\left(\frac{5}{3};-\frac{2}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{5}{3};-\frac{2}{3}\right)$ D. $(5;-2)$

Câu 20: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Khi đó, $\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right).\left(\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BA}\right)$ bằng:

A. $2\sqrt{2}a^2$ B. $-3a^2$ C. 0 D. $-2a^2$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho hai điểm $A(3;1),\ B(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $AM=2$ và $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AM}\right)=135^0$

Bài 2: Cho ΔABC, biết $A(1;2),\ B(-1;1),\ C(5;-1)$

a) Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

b) Tính $\cos\hat{A}$ và $\sin\hat{A}$

c) Tìm tọa độ điểm A_1 là chân đường cao hạ từ đỉnh A của ΔABC

d) Tìm tọa độ trực tâm H của ΔABC

e) Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC

f) Tìm tọa độ I là tâm của đương tròn ngoại tiếp ΔABC

CMR: ba điểm I, H, G thẳng hàng

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam
Tổ Toán – Tin
Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ
CHƯƠNG 4 | ÔN TẬP CHƯƠNG

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$ B. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CA}$

Câu 2: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi O là giao điểm của AC và BD, phát biểu nào là đúng?

A. $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OD}$ B. $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$

C. $\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}\right|=\vec{0}$ D. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}$

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=3, BC=5$. Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right|$.

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

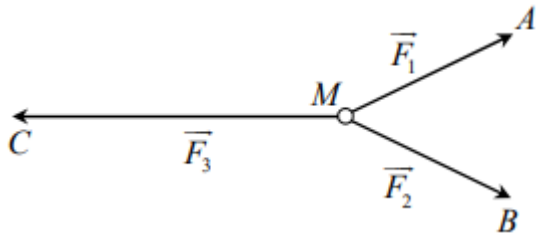
Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=3, AC=4$. Vecto $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{AB}$ có độ dài bằng:

A. $2\sqrt{13}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi đó, $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|$ bằng:

A. $a\sqrt{5}$ B. $a\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C. $a\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ D. $a\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 6: Cho ba lực $\overrightarrow{F_1}=\overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{F_2}=\overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{F_3}=\overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M mà ***vật vẫn đứng yên***. Cho biết cường độ của $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ đều bằng $50N$ và $\widehat{AMB}=60^\circ$. Khi đó, cường độ lực của $\overrightarrow{F_3}$ là:



A. $50\sqrt{2}\ N$ B. $100\sqrt{3}\ N$ C. $25\sqrt{3}\ N$ D. $50\sqrt{3}\ N$

Câu 7: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a, tâm O. Tính $\left|\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}\right|$.

A. $a\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ B. a C. a$\sqrt{2}$ D. $\dfrac{a}{2}$

Câu 8: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$ B. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{CD}$

C. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{DC}$

Câu 9:Biết rằng $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương, nhưng 2 vecto $2\vec{a}-3\vec{b}$ và $\vec{a}+(x-1)\vec{b}$ cùng phương. Khi đó, giá trị của x là:

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

Câu 10: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi các điểm D,E,F lần lượt là trung điểm các cạnh BC,CA,AB. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AE}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$ B. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AE}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$

C. $\overrightarrow{AG}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AE}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AF}$ D. $\overrightarrow{AG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AE}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AF}$

Câu 11: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào đúng?

A. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{CD}$ B. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CD}$

C. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AB}$

Câu 12: Biết rằng $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương, nhưng 2 vecto $3\vec{a}-2\vec{b}$ và $(x+1)\vec{a}+4\vec{b}$ cùng phương. Khi đó, giá trị của x là:

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

Câu 13: Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$

C. $\overrightarrow{AM}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

Câu 14: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Biểu diễn $\overrightarrow{AG}$ qua hai vecto $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

A. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC})$ B. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$

C. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{6}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$ D. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{6}(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC})$

Câu 15: Cho đoạn thẳng AB và M là một điểm trên đoạn AB sao cho $MA=\frac{1}{5}AB$.

Chọn khẳng định **sai**.

A. $\overrightarrow{MA}=-\frac{1}{4}\overrightarrow{MB}$ B. $\overrightarrow{MB}=-4\overrightarrow{MA}$ C. $\overrightarrow{MB}=-\frac{4}{5}\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{5}\overrightarrow{AB}$.

Câu 16: Cho G là trọng tâm tam giác ABC. Với mọi điểm M, ta luôn có:

A. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=2\overrightarrow{MG}$ B. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=3\overrightarrow{MG}$

C. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=4\overrightarrow{MG}$ D. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MG}$

Câu 17: Cho tam giác ABC vuông tại A. Có $AB = 3, AC = 4$. Tính $\left|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}\right|$.

A. $2\sqrt{13}$ B. 5 C. $\sqrt{13}$ D. 2.

Câu 18: Cho tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm BC, AM. Đường thẳng BN cắt AC tại P. Khi đó, $\overrightarrow{AC} = x\overrightarrow{CP}$. Tìm giá trị x.

A. $-\frac{5}{3}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{3}{2}$

Câu 19: Cho tam giac ABC: $A(5;-2), B(0;3), C(-5;-1)$. Tọa độ trọng tâm G là:

A. $G(1;-1)$ B. $G(10;0)$ C. $G(0;0)$ D. $G(0;11)$

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(2;-3), B(4;7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là:

A. $(6;4)$ B. $(2;10)$ C. $(3;2)$ D. $(8;-21)$

Câu 21: Cho tam giác ABC: $A(-3;6), B(9;-10)$, và $G\left(\frac{1}{3};0\right)$ là trọng tâm . Tọa độ điểm C là:

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

Câu 22: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} = (-5;0)$ và $\vec{b} = (-4;0)$ cùng hướng. B. $\vec{c} = (7;3)$ là vecto đối của $\vec{d} = (-7;3)$

C. $\vec{u} = (4;2)$ và $\vec{v} = (8;3)$ cùng phương. D. $\vec{a} = (6;3)$ và $\vec{b} = (2;1)$ ngược hướng

Câu 23: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;3)$, $B(2;0)$, $C(6;2)$. Tìm tọa độ D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(9;-1)$ B. $(3;5)$ C. $(5;3)$ D. $(-1;9)$

Câu 24: Cho $\vec{u} = (2x-1;3)$, $\vec{v} = (1;x+2)$. Có hai giá trị x_1 , x_2 để $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{v}$. Tính $x_1.x_2$.

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

Câu 25: Cho hai điểm $A(-2;-3), B(4;7)$. Tìm điểm $M \in Ox$ sao cho M, A, B thẳng hàng.

A. $M(1;0)$ B. $M\left(-\frac{1}{5};0\right)$ C. $M\left(\frac{4}{3};0\right)$ D. $M\left(\frac{1}{3};0\right)$

Câu 26: Cho hình bình hành$ABCD$ $A(-7;8), B(0;-1), C(3;9)$. Tọa độ đỉnh D là:

A. $D(2;5)$ B. $D(10;0)$ C. $D(6;5)$ D. $D(2;3)$

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(2;3), I\left(\frac{11}{2};\frac{7}{2}\right)$. B là điểm đối xứng với A qua I. Giả sử C là điểm có tọa độ $(5;y)$. Giá trị của y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C là:

A. $y = -5$ B. $y = 0, y = -5$ C. $y = 5, y = 7$ D. $y = 0, y = 7$

Câu 28: Cho tam giác ABC, biết $A(1;-2), B(2;-3), C(3;0)$. Gọi E là giao điểm của đường phân giác góc ngoài tại đỉnh A và BC. Tọa điểm điểm E là:

A. $(-1;-6)$ B. $(1;-6)$ C. $(-1;6)$ D. $(1;6)$

Câu 29: Trong mp Oxy cho $A(1;7), B(-2;3)$. Tìm tọa độ tâm I đường tròn ngoại tiếp của tam giác OAB.

A. $\left(\frac{59}{34};\frac{113}{34}\right)$ B. $\left(\frac{1}{3};\frac{7}{3}\right)$ C. $\left(\frac{59}{8};\frac{37}{8}\right)$ D. $\left(\frac{5}{3};2\right)$

Câu 30: Trong mp Oxy, cho hai điểm $A(-2;4), B(8;4)$. Tìm tọa độ C trên Ox (khác điểm O) sao cho tam giác ABC vuông tại C.

A. $(6;0)$ B. $(3;0)$ C. $(-1;0)$ D. $(1;0)$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho tam giác ABC có $BA = a,\ BC = 2a,\ \widehat{ABC} = 120^0$. M là trung điểm cạnh BC, N là điểm thuộc đoạn AM sao cho $AN = 2.NM$

a) Tính các tích vô hướng $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{AC}$

b) Biểu thị vecto $\overrightarrow{MN}$ theo hai vecto $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$. Tính độ dài đoạn BN

Bài 2.

1. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy, ba điểm $A(-2;1),\ B(1;-3),\ C(4;9)$

Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

Tìm tọa độ chân đường phân giác trong kẻ từ A đến cạnh BC của ΔABC

2. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 3,\ AD = 2,\ \widehat{ADC} = 120^0$. Gọi M và N là các điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2.\overrightarrow{MC} = \vec{0},\ \overrightarrow{BN} = k.\overrightarrow{BC}\ \ (k \in \mathbb{R})$

a) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$

b) Tìm các giá trị của k để AM vuông góc với DN.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chọn câu dưới đây để mệnh đề sau là mệnh đề đúng: Nếu có $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}$ thì

A. điểm B trùng với điểm C. B. tam giác ABC là tam giác đều.

C. A là trung điểm của đoạn BC. D. tam giác ABC là tam giác cân.

Câu 2. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 1, trọng tâm G. Độ dài vectơ $\overrightarrow{AG}$ bằng:

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 3. Vectơ có điểm đầu là D, điểm cuối là E được kí hiệu là:

A. $\overrightarrow{ED}$. B. $\overrightarrow{DE}$. C. DE. D. $\left|\overrightarrow{DE}\right|$.

Câu 4. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$. Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là **sai**?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. **B.** $DA=BC$.

C. $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$. **D.** $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$.

Câu 5. Cho ba điểm M,N,P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P. Khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$. **B.** $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$. **C.** $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$. **D.** $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$.

Câu 6. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$**.** Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **sai**?

A. $\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{DA}$**.** **B.** $\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{DO}$. **C.** $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$. **D.** $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{OC}$.

Câu 7. Trong hệ trục $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$, mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. $\vec{i}^2=\vec{i}$. **B.** $\left|\vec{i}\right|=1$. **C.** $\left|\vec{i}\right|=\left|\vec{j}\right|$. **D.** $\vec{i}.\vec{j}=0$.

Câu 8. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=3\text{cm}$, $AD=4\text{cm}$. Tính $\left|\overrightarrow{AC}\right|$?

A. 6**.** **B.** 3**.** **C.** 4**.** **D.** 5**.**

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Tổng của hai véc-tơ khác *véc-tơ – không* là một vé-ctơ khác *véc-tơ – không*.

B. Hai véc-tơ cùng phương với 1 véctơ $\left(\neq\vec{0}\right)$ thì hai véc-tơ đó cùng phương với nhau.

C. Hai véc-tơ không bằng nhau thì có độ dài không bằng nhau.

D. Hiệu của hai véc-tơ có độ dài bằng nhau là véc-tơ – không.

Câu 10. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3\text{cm}, BC = 5\text{cm}$. Độ dài của véctơ $\overrightarrow{AC}$ là:

A. 6. **B.** 8. **C.** 13. **D.** 4.

Câu 11. Gọi M là trung điểm của đoạn AB **.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MB}$**.** **C.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC, có thể xác định được bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C?

A. 4. **B.** 9**.** **C.** 3. **D.** 6.

Câu 13. Cho tam giác ABC**.** Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC**.** Hỏi cặp véctơ nào sau đây cùng hướng?

A. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$ **.** **B.** $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$. **C.** $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$. **D.** $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$.

Câu 14. Cho tứ giác $ABCD$. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và cuối là các đỉnh của tứ giác?

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 12**.**

Câu 15. Cho tam giác đều ABC với đường cao AH. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\left|\overrightarrow{AH}\right| = \frac{\sqrt{3}}{2}\left|\overrightarrow{HC}\right|$**.** **B.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$**.** **C.** $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HC}$**.** **D.** $\left|\overrightarrow{AC}\right| = 2\left|\overrightarrow{HC}\right|$**.**

Câu 16. Hai véc-tơ được gọi là bằng nhau khi và chỉ khi:

A. Chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.

B. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.

C. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh của một tam giác đều.

D. Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.

Câu 17. Cho tam giác ABC, có thể xác định được bao nhiêu vectơ (khác vectơ không) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C.

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 18. Cho tam giác ABC, trọng tâm G. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Không xác định được $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$. **B.** $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.

C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB}$.

Câu 19. Cho tam giác MNP vuông tại M và $MN = 3\text{cm}, MP = 4\text{cm}$. Khi đó độ dài của véctơ $\overrightarrow{NP}$ là

A. $4\,\text{cm}$. **B.** 5 cm. **C.** $6\,\text{cm}$. **D.** $3\,\text{cm}$.

Câu 20. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O, cạnh bằng a và góc A bằng $60°$. Kết luận nào sau đây **đúng**?

A. $\left|\overrightarrow{OA}\right| = \left|\overrightarrow{OB}\right|$.**B.** $\left|\overrightarrow{OA}\right| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\left|\overrightarrow{OA}\right| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\left|\overrightarrow{OA}\right| = a$.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho tam giác ABC có trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp là O. Gọi B' là điểm đối xứng của B qua O. Chứng minh $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{B'C}$.

Bài 2. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA. Chứng minh $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MQ}$ và $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{NM}$.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$. **B.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$. **C.** $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BD}$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CA}$.

Câu 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi O là giao điểm của AC và BD, phát biểu nào là đúng?
A. $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OD}$. **B.** $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$.
C. $\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}\right|=\vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=3;BC=5$. Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right|$?

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 4. Cho 4 điểm bất kỳ A,B,C,O. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{BA}$. **B.** $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CO}$.

C. $\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AB}=\vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}$.

Câu 5. Điều kiện nào dưới đây là điều kiện cần và đủ để điểm O là trung điểm của đoạn AB.

A. $OA=OB$. **B.** $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{OB}$. **C.** $\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{BO}$. **D.** $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=\vec{0}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a . Khi đó, $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right|$ bằng :

A. $a\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** a. **C.** $2a$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 7. Cho ΔABC vuông tại A và $AB=3$, $AC=4$. Véctơ $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{AB}$ có độ dài bằng

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 8. Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a. Độ dài $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$ bằng

A. a. **B.** $2a$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $a\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC . Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm các cạnh AB,AC,BC. Hỏi $\overrightarrow{MP}+\overrightarrow{NP}$ bằng véctơ nào?

A. $\overrightarrow{PB}$. **B.** $\overrightarrow{AP}$. **C.** $\overrightarrow{MN}$. **D.** $\overrightarrow{AM}$.

Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$, giao điểm của hai đường chéo là O. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $\overrightarrow{DA}-\overrightarrow{DB}=\overrightarrow{OD}-\overrightarrow{OC}$. **B.** $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}=\vec{0}$.

C. $\overrightarrow{CO}-\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{BA}$. **D.** $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{DB}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC, trọng tâm là G. Phát biểu nào là đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\left|\overrightarrow{AC}\right|$. **B.** $\left|\overrightarrow{GA}\right|+\left|\overrightarrow{GB}\right|+\left|\overrightarrow{GC}\right|=0$.

C. $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right|=\overrightarrow{AC}$. **D.** $\left|\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}\right|=0$.

Câu 12. Cho lục giác đều $ABCDEF$ và O là tâm của nó. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức **sai**?

A. $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OE}=\vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{EB}$. **D.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{FE}=\vec{0}$.

Câu 13. Cho bốn điểm A,B,C,D phân biệt. Khi đó, $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{AD}$ bằng véctơ nào sau đây?

A. $\overrightarrow{AC}$. **B.** $2\overrightarrow{DC}$. **C.** $\vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{BD}$.

Câu 14. Cho ba điểm A,B,C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **sai**

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{CB}$.

Câu 15. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi đó $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}\right|$ bằng:

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $2a$. **D.** a.

Câu 16. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi đó $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|$ bằng:

A. $a\sqrt{5}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

Câu 17. Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AB=4a$ và $AD=3a$ thì độ dài $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$ bằng

A. $5a$. **B.** $6a$. **C.** $2a\sqrt{3}$. **D.** $7a$.

Câu 18. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}\right|$?

A. $a\sqrt{2}$. **B.** $2a$. **C.** $2a\sqrt{2}$. **D.** $3a$.

Câu 19. Cho tam giác đều ABC cạnh a. Độ dài của $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ là

A. $2a\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $a\sqrt{6}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\vec{0}$. Xác định vị trí điểm M.

A. M là trung điểm của đoạn thẳng AB. **B.** M trùng C.

C. M là trọng tâm tam giác ABC. **D.** M là điểm thứ tư của hình bình hành $ACBM$.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho 6 điểm A,B,C,D,E,F Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CB}$

b) $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BD}$

c) $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CF}=\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{BF}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{CE}$

Bài 2. Cho D ABC Chứng minh: nếu $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\right|$ thì tam giác ABC vuông.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Biết rằng hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương nhưng hai vectơ $2\vec{a}-3\vec{b}$ và $\vec{a}+(x-1)\vec{b}$ cùng phương. Khi đó giá trị của *x* là

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

Câu 2. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi các điểm D,E,F lần lượt là trung điểm của các cạnh BC,CA và AB. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

A. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AE}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$. **B.** $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AE}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$.

C. $\overrightarrow{AG}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AE}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AF}$. **D.** $\overrightarrow{AG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AE}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AF}$.

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào **đúng**?

A. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{CD}$. **B.** $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CD}$.

C. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AB}$.

Câu 4. Biết rằng hai vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương nhưng hai vec tơ $3\vec{a}-2\vec{b}$ và $(x+1)\vec{a}+4\vec{b}$ cùng phương. Khi đó giá trị của *x* là:

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

Câu 5. Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây **đúng** ?

A. $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ **B.** $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$

C. $\overrightarrow{AM}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ **D.** $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

Câu 6. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và M là trung điểm của BC. Đẳng thức vectơ nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=2\overrightarrow{GM}$. **B.** $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AG}$.

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AG}$. **D.** $2\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{AG}$.

Câu 7. Cho ba điểm phân biệt A,B,C. Nếu $\overrightarrow{AB}=-3\overrightarrow{AC}$ thì đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{BC}=-4\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{BC}=-2\overrightarrow{AC}$. **C.** $\overrightarrow{BC}=2\overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{BC}=4\overrightarrow{AC}$.

Câu 8. ho tam giác vuông cân ABC tại A có $AB=a$. Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|$.

A. $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=a$. **B.** $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=2a$. **D.** $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=a\sqrt{2}$.

Câu 9. Cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Với điểm M bất kỳ, ta luôn có:

A. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=2\overrightarrow{MI}$. **B.** $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MI}$.

C. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\frac{1}{2}\overrightarrow{MI}$. **D.** $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{MI}$.

Câu 10. Cho G là trọng tâm của tam giác ABC. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}=\vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AG}$.

C. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=3\overrightarrow{BG}$. **D.** $\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CG}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC, E là điểm trên đoạn BC sao cho $BE=\frac{1}{4}BC$. Hãy chọn đẳng thức đúng:

A. $\overrightarrow{AE}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{AE}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AB}+4\overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{AE}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}-\frac{1}{5}\overrightarrow{AC}$.

Câu 12. Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Biểu diễn vectơ $\overrightarrow{AG}$ qua hai vectơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ là:

A. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\left(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\right)$. **B.** $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)$.

C. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{6}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)$. **D.** $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{6}\left(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\right)$.

Câu 13. Tam giác ABC có $AB=AC=a$, $\widehat{ABC}=120^\circ$. Tính độ dài vectơ tổng $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

A. $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=2a$. **B.** $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=a\sqrt{3}$.

C. $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=a$. **D.** $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=\frac{a}{2}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC đều cạnh a, H là trung điểm của BC. Tính $\left|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{HC}\right|$.

A. $\left|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{HC}\right|=\frac{2\sqrt{3}a}{3}$. **B.** $\left|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{HC}\right|=\frac{a\sqrt{7}}{2}$.

C. $\left|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{HC}\right|=\frac{a}{2}$. **D.** $\left|\overrightarrow{CA}-\overrightarrow{HC}\right|=\frac{3a}{2}$.

Câu 15. Cho ba điểm A,B,C phân biệt. Điều kiện cần và đủ để ba điểm thẳng hàng là:

A. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BC}$. **B.** $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MC},\forall$ điểm M.

C. $AB=AC$. **D.** $\exists k\neq 0:\overrightarrow{AB}=k.\overrightarrow{AC}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC đều cạnh a. Khi đó $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|$ bằng:

A. $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=a\sqrt{3}$. **B.** $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|=2a$. **D.** Một đáp án khác.

Câu 17. Hãy chọn kết quả đúng khi phân tích vectơ $\overrightarrow{AM}$ theo hai véctơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ của tam giác ABC với trung tuyến AM.

A. $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{3}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)$. **B.** $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}+3\overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)$.

Câu 18. Cho tam giác ABC. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ được phân tích theo hai vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng

A. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BC}$. **B.** $-\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}$. **C.** $\overrightarrow{AC}-2\overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}$.

Câu 19. Cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C, với $AB=2a$, $AC=6a$. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức đúng?

A. $\overrightarrow{BC}=4\overrightarrow{AB}$. **B.** $\overrightarrow{BC}=-2\overrightarrow{AB}$. **C.** $\overrightarrow{BC}=-2\overrightarrow{BA}$. **D.** $\overrightarrow{BC}=-2\overrightarrow{AB}$.

Câu 20. Cho $\vec{a}\neq\vec{0}$ và điểm O. Gọi M,N lần lượt là hai điểm thỏa mãn $\overrightarrow{OM}=3\vec{a}$ và $\overrightarrow{ON}=-4\vec{a}$. Khi đó:

A. $\overrightarrow{MN}=-5\vec{a}$ **B.** $\overrightarrow{MN}=7\vec{a}$ **C.** $\overrightarrow{MN}=-5\vec{a}$ **D.** $\overrightarrow{MN}=-7\vec{a}$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1.

Cho hình thoi ABCD cạnh a, góc BCD bằng 60^o. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD, K là trung điểm của AD. Cho điểm I, J thỏa mãn hệ thức:

$\overrightarrow{IK}+2\overrightarrow{IB}=\vec{0},\ 5\overrightarrow{JG}-3\overrightarrow{JC}=\vec{0}$.

a) Biểu diễn véc tơ $\overrightarrow{BG}$ theo véctơ $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}$. Tính độ dài đoạn thẳng CI.

b) Chứng minh BG vuông góc với IJ.

Bài 2. Cho tam giác ABC. Trên cạnh AC lấy điểm D, trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $AD=3DC$, $EC=2BE$.

a) **(1 điểm)** Biểu diễn mỗi vectơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{ED}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{CA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{CB}=\vec{b}$.

b) **(0,5 điểm)** Tìm tập hợp điểm M sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{ME}\right|=\left|\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MD}\right|$.

c) **(0,5 điểm)** Với k là số thực tuỳ ý, lấy các điểm P, Q sao cho $\overrightarrow{AP}=k\overrightarrow{AD},\ \overrightarrow{BQ}=k\overrightarrow{BE}$. Chứng minh rằng trung điểm của đoạn thẳng PQ luôn thuộc một đường thẳng cố định khi k thay đổi.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong hệ tọa độ Oxy, cho $A(2;5), B(1;1), C(3;3)$. Tìm tọa độ E sao cho $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$.

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

Câu 2: Cho hai điểm $M(1;6)$ và $N(6;3)$. Tìm điểm P mà $\overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{PN}$.

A. $P(0;11)$ B. $P\ (6;5)$ C. $P(2;4)$ D. $P(11;0)$

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(2;-3), B(4;7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là:

A. $(6;4)$ B. $(2;10)$ C. $(3;2)$ D. $(8;-21)$

Câu 4: Cho tam giac ABC: $A(3;0), B(-4;2), C(10;4)$. Tọa độ trọng tâm G là:

A. $G(\sqrt{2};3)$ B. $G(3;2)$ C. $G(-3;4)$ D. $G(4;0)$

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy, cho $E(7;-2), B(0;9)$. Tính tọa độ $\overrightarrow{EB}$.

A. $(1;-10)$ B. $(7;9)$ C. $(-7;11)$ D. $(-7;-11)$

Câu 6:Cho hai vecto $\vec{a} = (4;x)$, $\vec{b} = (2;x)$. Hai vecto $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương nếu:

A. $x = 6$ B. $x = 7$ C. $x = 4$ D. $x = 0$

Câu 7: Trong hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;-3)$, $B(3;4)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

A. $M\left(-\frac{5}{3};-\frac{1}{3}\right)$ B. $M\left(\frac{17}{7};0\right)$ C. $M(1;0)$ D. $M(4;0)$

Câu 8: Cho ba điểm $A(3;5), B(6;4), C(5;7)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

A. $D(4;3)$ B. $D(6;8)$ C. $D(-4;-2)$ D. $D(8;6)$

Câu 9: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC: $A(-2;2), B(3;5)$ và trọng tâm là gốc O. Tìm tọa độ C ?

A. $(-1;-7)$ B. $(2;-2)$ C. $(-3;-5)$ D. $(1;7)$

Câu 10: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;3)$, $B(2;0)$, $C(6;2)$. Tìm tọa độ D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(9;-1)$ B. $(3;5)$ C. $(5;3)$ D. $(-1;9)$

Câu 11: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $B(9;7)$, $C(11;-1)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC. Tìm tọa độ $\overrightarrow{MN}$.

A. $(10;6)$ B. $(5;3)$ C. $(2;-8)$ D. $(1;-4)$

Câu 12: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;1)$, $B(1;3)$, $C(-2;0)$. Khẳng định nào **sai?**

A. $\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = \vec{0}$ B. A, B, C thẳng hàng.

C. $\overrightarrow{BA}=\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AB}=-2\overrightarrow{AC}$

Câu 13: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC: $A(6;1), B(-3;5)$ và trọng tâm $G(-1;1)$. Tìm tọa độ C ?

A. $(-6;-3)$ B. $(-3;6)$ C. $(6;-3)$ D. $(-6;3)$

Câu 14: Cho hai điểm $A(-2;-3), B(4;7)$. Tìm điểm $M \in Ox$ sao cho M, A, B thẳng hàng.

A. $M(1;0)$ B. $M\left(-\frac{1}{5};0\right)$ C. $M\left(\frac{4}{3};0\right)$ D. $M\left(\frac{1}{3};0\right)$

Câu 15: Cho hình bình hành $A(-2;0), B(0;-1), C(4;4)$. Tọa độ đỉnh D là:

A. $D(2;5)$ B. $D(6;3)$ C. $D(6;5)$ D. $D(2;3)$

Câu 16: Trong hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(2;3), N(0;-4), P(-1;6)$ lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Tìm tọa độ đỉnh A?

A. $(1;-10)$ B. $(1;5)$ C. $(-3;-1)$ D. $(-2;-7)$

Câu 17: Cho ba điểm $A(2;-4), B(6;0), C(m;4)$. Tìm m để A, B, C thẳng hàng.

A. $m=-10$ B. $m=-6$ C. $m=2$ D. $m=10$

Câu 18: Cho $A(0;-2), B(-3;1)$. Tìm tọa độ giao điểm M của AB với Ox.

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

Câu 19: Cho hai điểm $M(-2;2), N(1;1)$. Tìm tọa độ P trên Ox sao cho ba điểm M, N, P thẳng hàng.

A. $P\ (-4;0)$ B. $P(4;0)$ C. $P(0;4)$ D. $P(0;-4)$

Câu 20: Trong hệ tọa độ Oxy, cho bốn điểm $A(1;1), B(2;-1), C(4;3), D(3;5)$. Chọn khẳng định đúng?

A. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$. B. $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ cùng hướng.

C. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. D. $G\left(2;\frac{5}{3}\right)$ là trọng tâm tam giác BCD.

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho $A(1;-2), B(0;4), C(3;2)$.

f) Chứng minh 3 điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.

g) Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC

h) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành

i) Tìm tọa độ điểm I, với I là tâm đường tròn ngoại tiếp của ΔABC

j) Tìm tọa độ điểm N, biết $\overrightarrow{AN}+2.\overrightarrow{BN}-4.\overrightarrow{CN}=\vec{0}$

Bài 2: Cho ba điểm $A(1;3), B(3;1), C(2;4)$

f) CMR: ΔABC vuông. Tính diện tích ΔABC

g) Tìm tọa độ điểm $K \in Ox$ sao cho A, B, K thẳng hàng

h) Tìm tọa độ điểm $I \in Oy$ sao cho A, C, I thẳng hàng

i) Tìm toạ điểm Q sao cho A, B, Q thẳng hàng và $QA = 4\sqrt{2}$

j) Hãy tìm tất cả các điểm $M \in Ox$ sao cho $\widehat{AMB}$ nhỏ nhất

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho $\overrightarrow{OM} = (-2;-1), \overrightarrow{ON} = (3;-1)$. Tính góc $(\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON})$

A. 135° B. -135° C. 45° D. -45°

Câu 2: Cho điểm $M(1;-2), N(-3;4)$. Khoảng cách giữa hai điểm M và N là:

A. 6 B. $3\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{13}$ D. 4

Câu 3: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

A. $a^2.\sqrt{2}$ B. $\dfrac{\sqrt{2}a^2}{2}$ C. $\dfrac{m^2}{2}$ D. a^2

Câu 4: Trong mp Oxy, cho hai điểm $A(2;-5), B(10;4)$. Tính diện tích tam giác OAB.

A. $14{,}5$ B. $\sqrt{29}$ C. 29 D. 58

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = a\sqrt{2}$. Tính $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$

A. $a\sqrt{2}$ B. a C. $a\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ D. a^2

Câu 6: Cho tam giác ABC đều cạnh m. Khi đó, tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$.

A. $-m^2.\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ B. $-\dfrac{m^2}{2}$ C. $\dfrac{m^2}{2}$ D. $2m^2$

Câu 7: Cho ba điểm $A(3;-1), B(2;10), C(4;-2)$. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

A. 40 B. -12 C. 26 D. -26

Câu 8: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Gọi E là điểm đối xứng của D qua C. Tính $\overrightarrow{AE}.\overrightarrow{AB}$.

A. $a^2\sqrt{5}$ B. $5a^2$ C. $a^2\sqrt{3}$ D. $2a^2$

Câu 9: Trong mp Oxy, cho các điểm $A(2;3), I\left(\frac{11}{2};\frac{7}{2}\right)$. B là điểm đối xứng với A qua I.

Giả sử C là điểm có tọa độ $(5;y)$. Giá trị của y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C là:

A. $y = -5$ B. $y = 0, y = -5$ C. $y = 5, y = 7$ D. $y = 0, y = 7$

Câu 10: Cho tam giác ABC có H là trực tâm. Biểu thức $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{HC})^2$ bằng biểu thức nào sau đây ?

A. $AC^2 + 2AH^2$ B. $AB^2 + HC^2$ C. $(AB + HC)^2$ D. $AC^2 + AH^2$

Câu 11: Cho $A(1;5), B(-2;4), G(3;3)$. Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì tọa độ C là:

A. $(5;7)$ B. $(10;0)$ C. $(-10;0)$ D. $(3;1)$

Câu 12: Trong mp $(O, \vec{i}, \vec{j})$, cho ba điểm $A(3;6), B(x;-2)$. Tìm x để OA vuông góc với AB.

A. $x = 19$ B. $x = -19$ C. $x = 12$ D. $x = 18$

Câu 13: Cho tam giác ABC đều cạnh a. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC}.\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CA}.\overrightarrow{AB}$.

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

Câu 14: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=\sqrt{2}, AD=1$. Tính góc giữa hai vecto $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{BD}\right)$ gần với:

A. 91° B. 89° C. 92° D. 109°

Câu 15: Cho tam giác ABC, biết $A(4;3), B(7;6), C(2,11)$. Gọi E là chân đường phân giác ngoài của góc B trên cạnh AC. Tọa điểm điểm E là:

A. $(-7;9)$ B. $(9;7)$ C. $(9;-7)$ D. $(7;-9)$

Câu 16: Cho $A(1;2), B(-3;1)$. Tìm tọa độ C trên Oy sao cho tam giác ABC vuông tại A.

A. $(0;6)$ B. $(6;0)$ C. $(-6;0)$ D. $(0;-6)$

Câu 17: Trong mp Oxy cho $A(4;2), B(1;-5)$. Tìm tâm I đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB.

A. $\left(\frac{38}{11};-\frac{21}{11}\right)$ B. $(3;-2)$ C. $\left(-\frac{38}{11};-\frac{21}{11}\right)$ D. $(-3;-2)$

Câu 18:Trong mp Oxy, cho hai điểm $A(-2;4), B(8;4)$. Tìm tọa độ C trên Ox (khác điểm O) sao cho tam giác ABC vuông tại C.

A. $(6;0)$ B. $(3;0)$ C. $(-1;0)$ D. $(1;0)$

Câu 19: Cho tam giác ABC với $A(-5;6), B(3;2), C(0;-4)$. Chân đường phân giác trong của góc A có tọa độ:

A. $\left(\frac{5}{2};-\frac{2}{3}\right)$ B. $\left(\frac{5}{3};-\frac{2}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{5}{3};-\frac{2}{3}\right)$ D. $(5;-2)$

Câu 20: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Khi đó, $\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right).\left(\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BA}\right)$ bằng:

A. $2\sqrt{2}a^2$ B. $-3a^2$ C. 0 D. $-2a^2$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho hai điểm $A(3;1),\ B(4;2)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $AM=2$ và $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AM}\right)=135^0$

Bài 2: Cho ΔABC, biết $A(1;2),\ B(-1;1),\ C(5;-1)$

g) Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

h) Tính $\cos\hat{A}$ và $\sin\hat{A}$

i) Tìm tọa độ điểm A_1 là chân đường cao hạ từ đỉnh A của ΔABC

j) Tìm tọa độ trực tâm H của ΔABC

k) Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC

l) Tìm tọa độ I là tâm của đương tròn ngoại tiếp ΔABC

CMR: ba điểm I, H, G thẳng hàng

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam

Tổ Toán – Tin

Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ

CHƯƠNG 4 | ÔN TẬP CHƯƠNG 4

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$ B. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CA}$

Câu 2: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi O là giao điểm của AC và BD, phát biểu nào là đúng?

A. $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OD}$ B. $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$

C. $\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}+\overrightarrow{OD}\right|=\vec{0}$ D. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}$

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=3, BC=5$. Tính $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}\right|$.

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

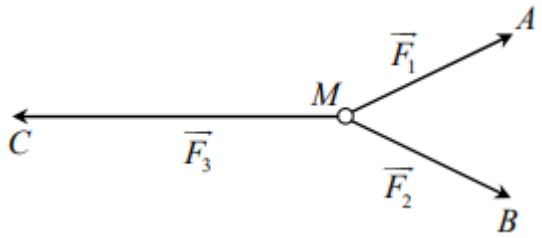
Câu 4:: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB=3, AC=4$. Vecto $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{AB}$ có độ dài bằng:

A. $2\sqrt{13}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Khi đó, $\left|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right|$ bằng:

A. $a\sqrt{5}$ B. $a\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C. $a\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ D. $a\dfrac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 6: Cho ba lực $\overrightarrow{F_1}=\overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{F_2}=\overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{F_3}=\overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M mà ***vật vẫn đứng yên***. Cho biết cường độ của $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ đều bằng $50N$ và $\widehat{AMB}=60^{\circ}$. Khi đó, cường độ lực của $\overrightarrow{F_3}$ là:



A. $50\sqrt{2}\ N$ B. $100\sqrt{3}\ N$ C. $25\sqrt{3}\ N$ D. $50\sqrt{3}\ N$

Câu 7: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a, tâm O. Tính $\left|\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}\right|$.

A. $a\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ B. a C. a$\sqrt{2}$ D. $\dfrac{a}{2}$

Câu 8: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$ B. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{CD}$

C. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\overrightarrow{DC}$

Câu 9:Biết rằng $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương, nhưng 2 vecto $2\vec{a}-3\vec{b}$ và $\vec{a}+(x-1)\vec{b}$ cùng phương. Khi đó, giá trị của x là:

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

Câu 10: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Gọi các điểm D,E,F lần lượt là trung điểm các cạnh BC,CA,AB. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AE}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$ B. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AE}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AF}$

C. $\overrightarrow{AG}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AE}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AF}$ D. $\overrightarrow{AG}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AE}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AF}$

Câu 11: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào đúng?

A. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{CD}$ B. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CD}$

C. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AB}$

Câu 12: Biết rằng $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương, nhưng 2 vecto $3\vec{a}-2\vec{b}$ và $(x+1)\vec{a}+4\vec{b}$ cùng phương. Khi đó, giá trị của x là:

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

Câu 13: Trên đường thẳng chứa cạnh BC của tam giác ABC lấy một điểm M sao cho $\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{MC}$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$

C. $\overrightarrow{AM}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

Câu 14: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Biểu diễn $\overrightarrow{AG}$ qua hai vecto $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.

A. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC})$ B. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$

C. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{6}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$ D. $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{6}(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC})$

Câu 15: Cho đoạn thẳng AB và M là một điểm trên đoạn AB sao cho $MA=\frac{1}{5}AB$.

Chọn khẳng định **sai**.

A. $\overrightarrow{MA}=-\frac{1}{4}\overrightarrow{MB}$ B. $\overrightarrow{MB}=-4\overrightarrow{MA}$ C. $\overrightarrow{MB}=-\frac{4}{5}\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{5}\overrightarrow{AB}$.

Câu 16: Cho G là trọng tâm tam giác ABC. Với mọi điểm M, ta luôn có:

A. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=2\overrightarrow{MG}$ B. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=3\overrightarrow{MG}$

C. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=4\overrightarrow{MG}$ D. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MG}$

Câu 17: Cho tam giác ABC vuông tại A. Có $AB = 3, AC = 4$. Tính $\left|\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}\right|$.

A. $2\sqrt{13}$ B. 5 C. $\sqrt{13}$ D. 2.

Câu 18: Cho tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm BC, AM. Đường thẳng BN cắt AC tại P. Khi đó, $\overrightarrow{AC} = x\overrightarrow{CP}$. Tìm giá trị x.

A. $-\frac{5}{3}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{3}{2}$

Câu 19: Cho tam giac ABC: $A(5;-2), B(0;3), C(-5;-1)$. Tọa độ trọng tâm G là:

A. $G(1;-1)$ B. $G(10;0)$ C. $G(0;0)$ D. $G(0;11)$

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(2;-3), B(4;7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn AB là:

A. $(6;4)$ B. $(2;10)$ C. $(3;2)$ D. $(8;-21)$

Câu 21: Cho tam giac ABC: $A(-3;6), B(9;-10)$, và $G\left(\frac{1}{3};0\right)$ là trọng tâm . Tọa độ điểm C là:

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

Câu 22: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} = (-5;0)$ và $\vec{b} = (-4;0)$ cùng hướng. B. $\vec{c} = (7;3)$ là vecto đối của $\vec{d} = (-7;3)$

C. $\vec{u} = (4;2)$ và $\vec{v} = (8;3)$ cùng phương. D. $\vec{a} = (6;3)$ và $\vec{b} = (2;1)$ ngược hướng

Câu 23: Trong hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-1;3)$, $B(2;0)$, $C(6;2)$. Tìm tọa độ D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(9;-1)$ B. $(3;5)$ C. $(5;3)$ D. $(-1;9)$

Câu 24: Cho $\vec{u} = (2x-1;3)$, $\vec{v} = (1;x+2)$. Có hai giá trị x_1 , x_2 để $\vec{u}$ cùng phương với $\vec{v}$. Tính $x_1.x_2$.

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

Câu 25: Cho hai điểm $A(-2;-3), B(4;7)$. Tìm điểm $M \in Ox$ sao cho M, A, B thẳng hàng.

A. $M(1;0)$ B. $M\left(-\frac{1}{5};0\right)$ C. $M\left(\frac{4}{3};0\right)$ D. $M\left(\frac{1}{3};0\right)$

Câu 26: Cho hình bình hành $A(-2;0), B(0;-1), C(4;4)$. Tọa độ đỉnh D là:

A. $D(2;5)$ B. $D(6;3)$ C. $D(6;5)$ D. $D(2;3)$

Câu 27: Trong mp Oxy, cho các điểm $A(2;3), I\left(\frac{11}{2};\frac{7}{2}\right)$. B là điểm đối xứng với A qua I. Giả sử C là điểm có tọa độ $(5;y)$. Giá trị của y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C là:

A. $y = -5$ B. $y = 0, y = -5$ C. $y = 5, y = 7$ D. $y = 0, y = 7$

Câu 28: Cho tam giác ABC, biết $A(1;-2), B(2;-3), C(3;0)$. Gọi E là chân đương cao phân giác ngoài của góc A trên cạnh BC. Tọa điểm điểm E là:

A. $(-1;-6)$ B. $(1;-6)$ C. $(-1;6)$ D. $(1;6)$

Câu 29: Trong mp Oxy cho $A(1;7), B(-2;3)$. Tìm tâm I đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB.

A. $\left(-\frac{59}{8};\frac{37}{8}\right)$ B. $\left(\frac{1}{3};\frac{7}{3}\right)$ C. $\left(\frac{59}{8};\frac{37}{8}\right)$ D. $\left(\frac{5}{3};2\right)$

Câu 30: Trong mp Oxy, cho hai điểm $A(-2;4), B(8;4)$. Tìm tọa độ C trên Ox (khác điểm O) sao cho tam giác ABC vuông tại C.

A. $(6;0)$ B. $(3;0)$ C. $(-1;0)$ D. $(1;0)$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho tam giác ABC có $BA = a,\ BC = 2a,\ \widehat{ABC} = 120^0$. M là trung điểm cạnh BC, N là điểm thuộc đoạn AM sao cho $AN = 2.NM$

a) Tính các tích vô hướng $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{AC}$

b) Biểu thị vecto $\overrightarrow{MN}$ theo hai vecto $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$. Tính độ dài đoạn BN

Bài 2.

1. Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy, ba điểm $A(-2;1),\ B(1;-3),\ C(4;9)$

Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

Tìm tọa độ chân đường phân giác trong kẻ từ A đến cạnh BC của ΔABC

2. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 3,\ AD = 2,\ \widehat{ADC} = 120^0$. Gọi M và N là các điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2.\overrightarrow{MC} = \vec{0},\ \overrightarrow{BN} = k.\overrightarrow{BC}\ \ (k \in \mathbb{R})$

a) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$

b) Tìm các giá trị của k để AM vuông góc với DN.

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Số quy tròn của số gần đúng $174,23 \pm 0,06$ là:

A. $174,2$ B. $174,3$ C. $174,25$ D. $174,4$

Câu 2. Mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây là:

A. Sai số tương đối của số gần đúng a là tỷ số giữa sai số tuyệt đối và $|a|$.

B. Sai số tương đối của số gần đúng a là tỷ số giữa sai số tuyệt đối và $|2a|$.

C. Sai số tương đối của số gần đúng a là hiệu giữa sai số tuyệt đối và $|a|$.

D. Sai số tương đối của số gần đúng a là tích của sai số tuyệt đối và $|a|$.

Câu 3. Bạn Pearson đo chiều cao tháp Eiffel bằng bóng của nó khi trời nắng và được kết quả là 297m. Biết rằng tháp Eiffel cao 300m, sai số tương đối của phép đo trên là:

A. 1% B. 3% C. 5% D. 4%

Câu 4. Công thức xác định sai số tuyệt đối của số gần đúng a là:

A. $\Delta_a = |a - \bar{a}|$ B. $\Delta_a = \sqrt{|a - \bar{a}|}$ C. $\Delta_a = (a - \bar{a})^2$ D. $\Delta_a = 2|a - \bar{a}|$

Câu 5. Cho số gần đúng $a = 13458071$ với độ chính xác $d = 120$. Số quy tròn của số gần đúng a là:

A. 13458000 B. 13458500 C. 13458070 D. 13459000

Câu 6. Kết quả làm tròn của số p đến hàng phần nghìn là:

A. 3,142 B. 3,14 C. 3,1416 D. 3,141

Câu 7. Giả sử biết số đúng là 3,254. Sai số tuyệt đối khi quy tròn số này đến hàng phần trăm là:

A. 0,004 B. 0,04 C. 0,006 D. 0,014

Câu 8. Chiều dài của một cái bàn đo được là $1,256\text{m} \pm 0,001\text{m}$. Số quy tròn của chiều dài là:

A. $1,26\text{m}$ B. $1,25\text{m}$ C. $1,3\text{m}$ D. $1,2\text{m}$

Câu 9. Trong các số dưới đây, giá trị gần đúng của $\sqrt{14} - \sqrt[3]{25}$ với sai số tuyệt đối nhỏ nhất là:

A. 0,81 B. 0,8 C. 0,89 D. 0,95

Câu 10. Biết độ ẩm không khí tại Hà Nội tháng 8 là $45\% \pm 2\%$. Mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây là:

A. Độ chính xác $d = 2\%$ B. Sai số tuyệt đối $d = 2\%$

C. Sai số tuyệt đối $d = 1\%$ D. Độ chính xác $d = 1\%$

Câu 11. Cho tam giác có độ dài ba cạnh gần đúng là $a = 11 \pm 0,2(\text{cm}); b = 12,2 \pm 0,2(\text{cm}); c = 7 \pm 0,1(\text{cm})$.

Chu vi của tam giác đã cho là:

A. $30,2 \pm 0,5(\text{cm})$ B. $30,2 \pm 0,2(\text{cm})$ C. $30,2 \pm 0,1(\text{cm})$ D. $30,2 \pm 0,01(\text{cm})$

Câu 12. Độ dài các cạnh của một mảnh vườn hình chữ nhật là: $27\text{m} \pm 0,01\text{m}$ và $13\text{m} \pm 0,01\text{m}$. Diện tích của thửa ruộng là:

A. $351 \pm 0,4001\text{m}^2$ B. $351 \pm 0,4\text{m}^2$ C. $351 \pm 0,5\text{m}^2$ D. $351 \pm 0,42\text{m}^2$

Câu 13. Chu vi của hình tam giác đều cạnh gần đúng $3 \pm 0,01(\text{cm})$ là:

A. $9 \pm 0,03(\text{cm})$ B. $9 \pm 0,01(\text{cm})$ $9 \pm 0,1(\text{cm})$ D. $9 \pm 0,15(\text{cm})$

Câu 14. Sử dụng máy tính bỏ túi, giá trị gần đúng của $\sqrt{2}$ chính xác đến hàng phần nghìn là:

A. $1,414$ B. $1,413$ C. $1,41$ D. $1,415$

Câu 15. Cho tam giác có độ dài ba cạnh gần đúng là $a = 15 \pm 0,2(\text{cm}); b = 12,5 \pm 0,2(\text{cm}); c = 7 \pm 0,1(\text{cm})$.

Chu vi của tam giác đã cho là:

A. $34,5 \pm 0,5(\text{cm})$ B. $34,5 \pm 0,05(\text{cm})$ C. $34,5 \pm 0,2(\text{cm})$ D. $34,5 \pm 2(\text{cm})$

Câu 16. Độ dài các cạnh của một thửa ruộng hình vuông là: $24\text{m} \pm 0,02\text{m}$. Diện tích của thửa ruộng là:

A. $576 \pm 0,9604\text{m}^2$ B. $576 \pm 0,96\text{m}^2$ C. $576 \pm 0,9\text{m}^2$ D. $576 \pm 1\text{m}^2$

Câu 17. Trong các số dưới đây, giá trị gần đúng của $\sqrt{37} - \sqrt{26}$ với sai số tuyệt đối nhỏ nhất là:

A. 0,98 B. 0,97 C. 0,9 D. 1

Câu 18. Kết quả làm tròn của số $\sqrt{p}$ đến hàng phần nghìn là:

A. 1,772 B. 1,77 C. 1,773 D. 1,771

Câu 19. Độ dài các cạnh của một thửa ruộng hình vuông là: $24\text{m} \pm 0,02\text{m}$. Chu vi của thửa ruộng là:

A. $96\text{m} \pm 0,08\text{m}$ B. $96\text{m} \pm 0,1\text{m}$ C. $96\text{m} \pm 0,8\text{m}$ D. $96\text{m} \pm 0,02\text{m}$

Câu 20. Một hình thang có độ dài hai đáy gần đúng là $15\text{m} \pm 0,1\text{m}$; $20\text{m} \pm 0,1\text{m}$ và chiều cao gần đúng là $8\text{m} \pm 0,1\text{m}$. Diện tích của hình thang là:

A. $140\text{m}^2 \pm 2,56\text{m}^2$ B. $140\text{m}^2 \pm 2,5\text{m}^2$ C. $140\text{m}^2 \pm 2,6\text{m}^2$ D. $140\text{m}^2 \pm 2\text{m}^2$

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. An và Bình cùng tính chu vi của hình tròn bán kính 5cm với hai kết quả như sau:

Kết quả của An: $S_1 = 2pR = 2.3,14.5 = 31,4(\text{cm})$;

Kết quả của Bình: $S_2 = 2pR = 2.3,1.5 = 31(\text{cm})$

Hỏi:

a) Hai giá trị tính được có phải là các số gần đúng không?

b) Giá trị nào chính xác hơn?

Bài 2. Một mảnh vườn hình chữ nhật có số đo các cạnh lần lượt là: $25\text{m} \pm 0,05\text{m}$ và $35\text{m} \pm 0,05\text{m}$.

a) Tính chu vi của mảnh vườn.

b) Tính diện tích của mảnh vườn.

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam
Tổ Toán – Tin
Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ
CHƯƠNG 5 | BÀI 13:
Các đặc trưng đo xu thế trung tâm và đo độ phân tán

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Bạn An đạt được điểm môn Toán như sau:

Điểm hệ số 1	Điểm hệ số 2	Điểm hệ số 3
10-9-7.5-8-8	8.5-9.5-8	8

Điểm trung bình môn Toán của An là (lấy gần đúng đến một chữ số thập phân):

A. 8,5 B. 8,4 C. 8,6 D. 8,7

Câu 2. Hai thành phố thống kê số người vi phạm Luật giao thông theo các ngày trong một tuần như sau:

Thứ	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
Thành phố A	30	27	30	29	16	28	33
Thành phố B	20	15	14	16	23	42	50

Thành phố có trung bình số người vi phạm giao thông theo ngày cao hơn là:

A. Thành phố A. B. Thành phố B. C. Bằng nhau. D. Không thể so sánh.

Câu 3. Ba nhóm học sinh gồm 5 người, 10 người và 15 người. Cân nặng trung bình của mỗi nhóm lần lượt là: 48 kg, 45 kg và 40 kg. Cân nặng trung bình của cả 3 nhóm học sinh là:

A. 43 B. 42 C. 64,5 D. 44,3

Câu 4. Một tài xế Grab thống kê lại số chuyến chạy được 1 ngày trong vòng một tháng như sau:

Số chuyến	20	21	22	23	24	25
Số ngày	6	7	8	5	4	1

Số chuyến trung bình tài xế chạy được trong 1 ngày là: (làm tròn đến số tự nhiên)

A. 22 B. 23 C.21 D. 20

Câu 5. Khảo sát tình hình số người nhiễm Covid-19 cập nhật ngày 28/6/2022 ở một số tỉnh, ta có bảng sau:

Tỉnh	Bắc Ninh	Nam Định	Hà Nội	Hải Phòng	Đà Nẵng	Hà Nam	Điện Biên	Nghệ An	Lào Cai	Phú Thọ
Số người	13	3	12	5	19	10	6	6	20	16

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

A. 11 B. 12 C. 20 D. 10

Câu 6. Khảo sát tỷ lệ (%) số người (≥ 18 tuổi) tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 cập nhật ngày 28/6/2022 ở một số tỉnh/thành phố, ta có bảng sau:

Tỉnh/Thành phố	Bắc Ninh	TP HCM	Hà Nội	Hải Phòng	Đà Nẵng	Hà Nam	Điện Biên	Nghệ An	Lào Cai
Tỷ lệ số người được tiêm (%)	73,3	64,7	61,9	54	46,4	80,7	76,8	86,1	80,3

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

A. 73,3 B. 76,8 C. 75,05 D. 69

Câu 7. Khảo sát tình hình số người đã tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 được tính theo ngày một số ngày trong năm 2022 ở Việt Nam, ta có bảng sau:

Ngày	25/6	24/6	23/6	22/6	21/6	20/6	19/6
Số người được tiêm	73470	131579	110763	237376	65128	79412	31885

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

A. 79412 B. 76441 C. 73470 D. 31885

Câu 8. Khảo sát chiều cao của 5 học sinh lớp 8 lần lượt được các số liệu sau:

Chiều cao (cm)	156	158	160	162	164

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu trên là:

A. 157 B. 158 C. 156 D. 159

Câu 9. Khảo sát tình hình số người đã tiêm vaccine Covid-19 mũi thứ 3 được tính theo ngày một số ngày trong năm 2022 ở Việt Nam, ta có bảng sau:

Ngày	25/6	24/6	23/6	22/6	21/6	20/6	19/6
Số người được tiêm	73470	131579	110763	237376	65128	79412	31885

Tứ phân vị thứ nhất Q_3 của mẫu số liệu trên là:

A. 131579 B. 237376 C. 79412 D. 31885

Câu 10. Thống kê số bàn thua trong một số trận đấu của một đội bóng trong một mùa giải người ta thu được:

Số bàn	0	1	2	3	4
Số trận	4	6	1	2	2

Tứ phân bị thứ hai Q_2 của mẫu số liệu trên là:

A. 1 B. 0 C. 2 D. 3

Câu 11. An có một bộ thẻ bài gồm 12 lá, đây là những số được in trên các thẻ:

3	4	1	3	2	1	3	4	2	2	1	3

Mốt của mẫu số liệu trên là:

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

Câu 12. Một chi nhánh Toyota Việt Nam thống kê số lượng bán ra của một mẫu xe trong quý II năm 2022, phân loại theo các màu khác nhau:

Màu	Vàng	Đỏ	Xám	Trắng	Bạc	Đồng	Xanh
Số lượng	6	16	35	30	20	7	26

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. Xám B. 35 C. Vàng D. 20

Câu 13. Một của hàng bán lẻ của công ty dệt may Hanosimex ở Hà Nội thống kê số lượng bán ra của một mặt hàng trong quý III năm 2022, phân loại theo kích cỡ như sau:

Size	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Số lượng	12	20	16	31	22	25	14

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. M B. 31 C. XXL D. 20

Câu 14. Một khảo sát được thực hiện để thống kê số người ngồi trong các xe đi vào một trung tâm mua sắm. Kết quả trong một ngày thu lại được như dưới bảng sau:

Số người	1	2	3	4	5	6	7
Số xe	2	8	5	4	4	1	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

A. 2,5 B. 6 C. 7,5 D. 2

Câu 15. Quản lý nhân sự của một nhà máy thống kê lại số ngày nghỉ phép của một vài công nhân trong khoảng thời gian một tháng, dữ liệu thu được như sau:

Số ngày	0	1	2	3	4
Số người	1	5	3	2	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

A. 1,5 B. 2 C. 2,5 D. 4

Câu 16. Một công ty thương mại phát triển ứng dụng mua sắm trực tuyến ghi lại số mã giảm giá mà 50 khách hàng ngẫu nhiên của họ đã áp dụng trong một ngày và thu được bảng số liệu sau:

Số mã giảm giá	0	1	2	3	4
Số khách hàng	9	13	10	15	3

Giá trị phương sai mẫu là:

A. 1,51 B. 1,54 C. 1,62 D. 1,25

Câu 17. Thống kê số bàn thua trong một số trận đấu của một đội bóng trong một mùa giải người ta thu được:

Số bàn	0	1	2	3	4
Số trận	4	6	1	2	3

Giá trị phương sai mẫu là:

A. 2,26 B. 1,56 C. 3,21 D. 2,25

Câu 18. Có 40 học sinh tham dự một kì thi học sinh giỏi Văn cấp Trường (thang điểm là 20). Kết quả của 40 bạn được ghi lại trong bảng sau đây:

Điểm	12	15	16	18	20
Tần số	15	10	8	5	2

Giá trị độ lệch mẫu là:

A. 2,42 B. 1,56 C. 4,25 D. 6,33

Câu 19. Một công ty viễn thông điều tra số cuộc gọi trong tháng đầu tiên của 50 thuê bao sử dụng dịch vụ của họ và thu được bảng số liệu sau:

Số cuộc gọi	6	10	14	24	30
Số thuê bao	4	10	26	4	6

Giá trị độ lệch mẫu là:

A. 6,74 B. 4,32 C. 2,75 D. 3,64

Câu 20. Có 100 học sinh đã được hỏi mình tiêu bao nhiêu tiền hàng tuần. Bảng dưới đây tổng hợp câu trả lời của học sinh.

Số tiền ($\$m$)	$0 < m \leq 5$	$5 < m \leq 10$	$10 < m \leq 20$	$20 < m \leq 30$	$30 < m \leq 50$
Số học sinh	16	38	30	9	7

Số tiền trung bình mỗi học sinh tiêu hàng tuần là:

A. 12,8 B. 8,8 C. 16,8 D. 20,8

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Thời gian chờ của 10 bệnh nhân (đơn vị: phút) tại một phòng khám được ghi lại như sau:

5	13	9	30	10	11	2	14	55	5

a) Tính số trung bình, trung vị và mốt của dãy số liệu trên.

b) Nên dùng đại lượng nào để biểu diễn thời gian chờ của bệnh nhân tại phòng khám này?

Bài 2. Giáo viên bộ môn Toán ở trường Hà Nội - Amsterdam thống kê lại điểm trong kì thi khảo sát chất lượng của học sinh tham gia đội tuyển Toán khối 10 của trường. Số liệu thu được như trong bảng dưới đây:

Điểm	10	9	8	7	6	5	4	3
Số HS	1	1	4	4	3	3	0	1

Tìm khoảng tứ phân vị và xác định các giá trị bất thường (nếu có).

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam

Tổ Toán – Tin

Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Số quy tròn của số gần đúng $167,23 \pm 0,07$ là:

A. 167,2 B. 167,3 C. 167 D. 167,23

Câu 2. Biết độ ẩm không khí tại Hà Nội tháng 8 là $40\% \pm 2\%$. Mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây là:

A. Độ chính xác $d = 2\%$	B. Sai số tuyệt đối $d = 2\%$
C. Sai số tuyệt đối $d = 1\%$	D. Độ chính xác $d = 1\%$

Câu 3. Một học sinh thực hành đo chiều cao của một toà tháp cho kết quả là 200m. Biết chiều cao thực của toà tháp là 201m, sai số tương đối là:

A. $0,5\%$ B. 1% C. 2% D. 4%

Câu 4. Số quy tròn của số gần đúng 23568023 với độ chính xác $d = 101$ là:

A. 23568000 B. 23568100 C. 23567900 D. 23567000

Câu 5. Sử dụng máy tính bỏ túi, giá trị gần đúng của $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần nghìn là:

A. $1,732$ B. $1,733$ C. $1,7325$ D. $1,73$

Câu 6. Cho tam giác có độ dài ba cạnh gần đúng là $a = 12 \pm 0,2(cm); b = 10,2 \pm 0,2(cm); c = 8 \pm 0,1(cm)$.

Chu vi của tam giác đã cho là:

A. $30,2 \pm 0,5(cm)$ B. $30,2 \pm 0,2(cm)$ C. $30,2 \pm 2(cm)$ D. $30,2 \pm 1(cm)$

Câu 7. Cho a là số gần đúng của $\bar{a}$. Sai số tuyệt đối của a là:

A. $D_A = |\bar{a} - a|$ B. $D_A = \bar{a} - a$ C. $D_A = a - \bar{a}$ D. $D_A = |\bar{a}|$

Câu 8. Trong các số dưới đây, giá trị gần đúng của $\sqrt{24} - \sqrt[3]{5}$ với sai số tuyệt đối nhỏ nhất là:

A. $3,19$ B. $3,20$ C. $3,18$ D. $3,15$

Câu 9. Độ dài các cạnh của một thửa ruộng hình chữ nhật là: $23m \pm 0,01m$ và $15m \pm 0,01m$. Diện tích của thửa ruộng tròn là:

A. $345m^2 \pm 0,3801m^2$ B. $345m^2 \pm 0,38m^2$ C. $345m^2 \pm 0,01m^2$ D. $345m^2 \pm 0,001m^2$

Câu 10. Sử dụng máy tính bỏ túi, giá trị gần đúng của p^2 chính xác đến hàng phần nghìn là:

A. $9,870$ B. $9,872$ C. $9,871$ D. $9,873$

Câu 11. Số trung bình của dãy số liệu 1; 2; 2; 2; 3; 4; 5; 5; 6; 7; 8; 8; 9; 9; 10 sau gần đúng với giá trị nào nhất trong các giá trị sau?

A. 5,39 B. 5,42 C. 5,28 D. 5

Câu 12. Thời gian chạy 100m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng sau:

Thời gian (giây)	10,1	10,2	10,3	13,1	13,2	15
Tần số	2	3	6	5	1	3

Số trung bình thời gian chạy của học sinh (làm tròn đến hai chữ số thập phân) là:

A. 11,82 B. 11,81 C. 11,83 D. 12

Câu 13. Bảng số liệu sau đây thống kê thời gian nảy mầm của một loại hạt mới trong các điều kiện khác nhau

Thời gian (phút)	420	440	450	480	500	540
Tần số	8	17	18	16	11	10

Giá trị trung bình (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy) về thời gian nảy mầm của loại hạt mới nói trên là:

A. 469 B. 470,5 C. 480,4 D. 469,6

Câu 14. Điểm kiểm tra môn Lịch sử của 25 học sinh khối 10 được ghi lại trong bảng sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tần số	1	3	3	1	2	5	3	3	3

Điểm trung bình môn Lịch sử của các học sinh được điều tra là:

A. 5,5 B. 5,6 C. 5,75 D. 5,4

Câu 15. Khoảng tứ phân vị D_Q là:

A. $Q_3 - Q_1$ B. $Q_2 - Q_1$ C. $Q_3 - Q_2$ D. $(Q_1 + Q_3) : 2$

Câu 16. Số giá trị trong mẫu số liệu nhỏ hơn tứ phân vị dưới Q_1 chiếm khoảng:

A. 25% số giá trị. B. 50% số giá trị. C. 75% số giá trị. D. 100% số giá trị.

Câu 17. Mẫu số liệu mà tất cả các số trong mẫu này bằng nhau có phương sai là:

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

Câu 18. Điểm thi học kì Toán của một nhóm bạn như sau:

8	9	7	10	7	5	7	8

Trung vị của mẫu số liệu trên là:

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

Câu 19. Cho mẫu số liệu:

156	158	160	162	164

Nếu bổ sung thêm hai giá trị 154, 167 vào mẫu thì trung vị và số trung bình của mẫu số liệu thay đổi là:

A. Trung vị không thay đổi, số trung bình thay đổi.

B. Trung vị thay đổi, số trung bình không thay đổi.

C. Trung vị và số trung bình đều không thay đổi.

D. Trung vị và số trung bình đều thay đổi.

Câu 20. Cho mẫu số liệu:

175	200	110	340	270

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là:

A. 230 B. 175 C. 90 D. 270

Câu 21. Quản lý nhân sự của một trường học điều tra về độ tuổi của giáo viên Toán của trường đó, thu được số liệu như sau:

25 23 24 23 21 38 27 28 35 26 45

Khoảng tứ phân vị của mẫu dữ liệu là:

A. 9 B. 11 C. 24 D. 26

Câu 22. Đây là số liệu thống kê số học sinh tham gia các câu lạc bộ hè ở trường Amsterdam năm 2022:

CLB	Bơi	Điền kinh	Bóng rổ	Bóng đá	Anh ngữ	STEM	Âm nhạc
Số lượng	42	34	52	52	20	24	8

Mốt của mẫu số liệu là:

A. Bóng rổ và bóng đá. B. Không có mốt. C. 52 D. 33

Câu 23. Chiều cao của một vài học sinh lớp 10A tại trường Nguyễn Tất Thành được đo lại và người ta thu được kết quả như sau:

145 155 157 159 160 162 163 165 166 170 175 179

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là:

A. 20 B. 12 C. 34 D. 1

Câu 24. Tốc độ của 200 chiếc xe đi qua một ngã tư được cảnh sát đo lại và thống kê dưới bảng dưới đây:

Tốc độ (v km/h)	$0 < v \leq 20$	$20 < v \leq 40$	$40 < v \leq 45$	$45 < v \leq 50$	$50 < v \leq 60$	$60 < v \leq 80$
Số xe	16	34	62	58	26	4

Vận tốc trung bình mỗi xe khi đi qua ngã tư là:

A. 41,4 B. 36,6 C. 46,3 D. 51,5

Câu 25. Bảng dưới đây thể hiện thời gian để 120 thí sinh hoàn thành một thử thách trong một cuộc thi nấu ăn.

Thời gian (t phút)	$20 < t \leq 25$	$25 < t \leq 30$	$30 < t \leq 35$	$35 < t \leq 40$	$40 < t \leq 45$
Số học sinh	44	32	28	12	4

Thời gian trung bình để mỗi thí sinh hoàn thành thử thách là:

A. 28,33 B. 25,83 C. 30,83 D. 22,33

Câu 26. Bảng sau thống kê số mèo được nuôi trong 50 hộ gia đình khác nhau tại một địa phương:

Số mèo	0	1	2	3
Số hộ	23	15	10	2

Giá trị độ lệch chuẩn là:

A. 0,89 B. 1,56 C. 2,31 D. 3,25

Câu 27. Một cửa hàng giày thể thao thống kê số lượng bán ra của mặt hàng giày Nike như sau:

Size giày	36	37	38	39	40
Số giày bán ra	14	25	20	30	11

Giá trị độ lệch chuẩn là:

A. 1,24 B. 1,37 C. 2,61 D. 4,35

Câu 28. Người ta thống kê số bàn thắng trong các trận đấu bóng đá của giải quốc nội Việt Nam V-League mùa giải năm 2022, dữ liệu thu được như sau:

Số bàn thắng	0	1	2	3	4	5	6
Số trận	10	15	18	20	8	4	2

Mốt của mẫu dữ liệu là:

A. 3 B. 20 C. 6 D. 11

Câu 29. Một bệnh viện thống kế số ca F1 từ 50 bệnh nhân F0 ngẫu nhiên và thu được bảng sau:

Số F1	0	1	2	3	4
Số bệnh nhân (F0)	10	15	12	10	3

Giá trị phương sai mẫu là:

A. 1,43 B. 1,54 C. 1,62 D. 1,25

Câu 30. Một công ty viễn thông điều tra số cuộc gọi trong tháng đầu tiên của 50 thuê bao sử dụng dịch vụ của họ và thu được bảng số liệu sau:

Số cuộc gọi	6	10	14	24	30
Số thuê bao	4	10	26	4	6

Giá trị phương sai mẫu là:

A. 46,43 B. 46 C. 46,23 D. 46,12

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Một mảnh vườn hình chữ nhật có số đo các cạnh lần lượt là: $37\text{m} \pm 0,01\text{m}$ và $43\text{m} \pm 0,01\text{m}$.

a) Tính chu vi của mảnh vườn.

b) Tính diện tích của mảnh vườn.

Bài 2. Thời gian chờ của 10 xe bus tuyến 55 (đơn vị: phút) tại một bến xe bus được ghi lại như sau:

12	13	27	13	35	12	7	14	55	5

a) Tính số trung bình, trung vị và mốt của dãy số liệu trên.

b) Nên dùng đại lượng nào để biểu diễn thời gian chờ của bệnh nhân tại phòng khám này?

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam
Tổ Toán – Tin
Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ
THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Các lợi ích của mạng xã hội và internet là:

A. Tiếp cận thông tin B. Giải trí C. Kết nối bạn bè D. Cả ba ý trên

Câu 2. Tác hại của mạng xã hội và internet là:

A. Mất thời gian B. Bị ảnh hưởng bởi thông tin xấu C. Nhiễu loạn thông tin D. Cả ba ý trên

Câu 3. Ông Đồng đem tiền mua 50 m^2 đất với giá 90 triệu/1m^2 . Đúng một năm sau ông bán miếng đất đó với giá 5 tỉ. Số tiền ông Đồng được lãi so với lúc mua là:

A. 500 triệu B. 70 triệu C. 300 triệu D. 450 triệu

Câu 4. Ông Hùng có một tỷ đồng, ông đem vào ngân hàng gửi tiết kiệm với lãi suất kép 0,5% một tháng với kỳ hạn 6 tháng. Sau 6 tháng số tiền ông Hùng nhận lại là:

A. 1 tỷ 300 triệu B. 1 tỷ 30 triệu . C. 1 tỷ 100 triệu D. Đáp án khác

Công thức tính lãi suất kép: $T = A\left(1+r\%\right)^n$

Trong đó A là số tiền gửi vào;

r: là lãi suất kép;

n: thời gian gửi;

T: số tiền nhận được sau thời gian gửi (n)

Câu 5. Cô "Cần Một Tỷ" đang có 960 triệu. Cô đem gửi ngân hàng với lãi suất kép 0,4% một tháng. Hỏi sau bao nhiêu tháng thì số tiền tiết kiệm của cô sẽ gần với 1 tỷ nhất?

A. 10 tháng B. 12 tháng C. 14 tháng D. Đáp án khác

PHẦN 2. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Ông Chính và bà Tài cùng có 10 tỷ đồng . Ngày 1-1-2020, ông Chính thích an toàn nên đem toàn bộ số tiền đó gửi ngân hàng với lãi suất kép 0,5% / tháng. Cùng ngày đó bà Tài đem 5 tỷ đồng gửi ngân hàng với lãi suất kép 0,45% / tháng. Số tiền còn lại bà đi mua một căn nhà và cho thuê được 15 triệu một tháng. Đến ngày 1-1- 2021 ông Chính rút toàn bộ số tiền ở ngân hàng về. Cùng ngày đó bà Tài cũng rút hết số tiền ở ngân hàng và bán căn nhà đang cho thuê với giá : 5 tỷ 200 triệu. Tính số tiền tại thời điểm ngày 1-1-2121 của từng người.

Bài 2. Bố em có mức lương là 30 triệu/tháng và phải nộp thuế thu nhập cá nhân.

Bố em được trừ các khoản :

+ Giảm trừ bản thân 12 triệu/tháng

+ Giảm trừ một người phụ thuộc 5 triệu/tháng

a, Tính số tiền bố em nhận được sau khi trừ thuế?

b, Số tiền nhận được sau khi trừ thuế bố em phải chi các khoản:

+ Xăng xe :300.0000đ/tháng

+ Điện thoại:200.000đ/tháng

+ Đưa mẹ em:20.000.000/tháng

Hỏi bố em còn lại bao nhiêu tiền?

Bậc thuế	**Phần thu phập tính thuế/tháng(Triệu đồng)**	**Thuế suất (%)**
1	**Đến 05**	**5**
2	**Trên 05 đến 10**	**10**
3	**Trên 10 đến 18**	**15**
4	**Trên 18 đến 32**	**20**
5	**Trên 32 đến 52**	**25**
6	**Trên 52 đến 80**	**30**

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam
Tổ Toán – Tin
Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ
ÔN TẬP HỌC KỲ 1 – ĐỀ SỐ 1

PHẦN 1. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

A. Toán học là một môn thi trong kỳ thi THPTQG.

B. Đề trắc nghiệm môn toán dễ quá trời!

C. Cấm học sinh quay cóp trong kiểm tra.

D. Bạn biết câu nào là đúng không?

Câu 2. Cho biết x là một phần tử của tập hợp A, xét các mệnh đề sau:

$(I): x \in A.\ (II): \{x\} \in A.(III): x \subset A.(IV): \{x\} \subset A.$ Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng?

A. I và II B. I và III C. I và IV D. II và IV

Câu 3. Chọn kết quả sai trong các kết quả sau:

A. $A \cap B = A \Leftrightarrow A \subset B$ B. $A \cup B = A \Leftrightarrow B \subset A$

C. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B = \varnothing$ D. $A \setminus B = A \Leftrightarrow A \cap B \neq \varnothing$

Câu 4. Một nhóm học sinh giỏi các bộ môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán , 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em?

A. 20 B. 25 C. 30 D.15

Câu 5. Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

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

Câu 6. Cho tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm^2. Giá trị $\sin A$ là:

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{8}{9}$

Câu 7. Tam giác ABC vuông cân tại A và nội tiếp trong đường tròn tâm O bán kính R. Gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Khi đó tỉ số $\frac{R}{r}$ bằng:

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

Câu 8. Cho góc $xOy = 30°$. Gọi A và B là hai điểm di động lần lượt trên Ox và Oy sao cho $AB = 2$. Độ dài lớn nhất của đoạn OB bằng:

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

Câu 9. Cho tứ giác $ABCD$. Có thể xác định được bao nhiêu vectơ (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là các điểm A, B, C, D?

A. 4 B. 8 C. 10 D. 12

Câu 10. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Có duy nhất một vectơ cùng phương với mọi vectơ.

B. Có ít nhất hai vectơ có cùng phương với mọi vectơ.

C. Có vô số vectơ cùng phương với mọi vectơ.

D. Không có vectơ nào cùng phương với mọi vectơ.

Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Tính $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DA}\right|$.

A. $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DA}\right|=0$ B. $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DA}\right|=a$

C. $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DA}\right|=a\sqrt{2}$ D. $\left|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DA}\right|=2a$

Câu 12. Cho bốn điểm A, B, C, D. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CB}$ B. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{DA}$

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DA}$ D. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{CB}$

Câu 13. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm, I là trung điểm của đoạn thẳng BC. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA}=2\overrightarrow{GI}$ B. $\overrightarrow{IG}=\frac{-1}{3}\overrightarrow{IA}$ C. $\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=2\overrightarrow{GI}$ D. $\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\overrightarrow{GA}$

Câu 14. Cho tam giác ABC biết $AB=8, AC=9, BC=11$. Gọi M là trung điểm BC và N là điểm trên đoạn AC sao cho $AN=x(0<x<9)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MN}=\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{9}\right)\overrightarrow{AC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ B. $\overrightarrow{MN}=\left(\frac{x}{9}-\frac{1}{2}\right)\overrightarrow{CA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$

C. $\overrightarrow{MN}=\left(\frac{x}{9}+\frac{1}{2}\right)\overrightarrow{AC}-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{MN}=\left(\frac{x}{9}-\frac{1}{2}\right)\overrightarrow{AC}-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

Câu 15. Cho tam giác ABC có điểm O thỏa mãn: $\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}-2\overrightarrow{OC}\right|=\left|\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OB}\right|$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Tam giác ABC đều.

B. Tam giác ABC cân tại C.

C. Tam giác ABC vuông tại C.

D. Tam giác ABC cân tại B.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{u}=-2\vec{i}+\vec{j}$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u}$.

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

Câu 17. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vectơ-không. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{a}.\vec{b}=|\vec{a}|.|\vec{b}|.\sin(\vec{a},\vec{b})$ B. $\vec{a}.\vec{b}=|\vec{a}|.|\vec{b}|.\cos(\vec{a},\vec{b})$

C. $\vec{a}.\vec{b}=-|\vec{a}|.|\vec{b}|.\cos(\vec{a},\vec{b})$ D. $\vec{a}.\vec{b}=-|\vec{a}|.|\vec{b}|.\sin(\vec{a},\vec{b})$

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(-2;0),B(2;5),C(6;2)$. Tọa độ điểm D là:

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

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-2m;-m),B(2m;m)$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng AB đi qua O?

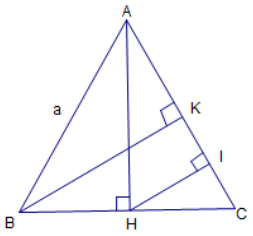
A. $m=3$ B. $m=5$ C. $\forall m\in\tilde{}$ D. Không có m

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy cho ba điểm $A(-1;1)$, $B(2;4)$, $C(6;0)$. Khi đó tam giác ABC là tam giác:

A. Có ba góc nhọn B. Có một góc vuông

C. Có một góc tù D. Đều

Câu 21. Cho tam giác đều ABC cạnh a, với các đường cao AH, BK; vẽ $HI\perp AC$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=\frac{a^2}{2}$ B. $\overrightarrow{CB}.\overrightarrow{CK}=\frac{a^2}{8}$

C. $\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right).\overrightarrow{BC}=a^2$ D. Cả ba câu trên

Câu 22. Cho tam giác ABC có $AB=c,CA=b,BC=a,BAC=\alpha$. Vẽ đường phân giác AD của góc A $(D\in BC)$. Tính AD.

A. $\frac{bc}{b+c}\sqrt{2(1+\cos\alpha)}$ B. $\frac{bc\cos\alpha}{b+c}$

C. $\frac{bc}{b+c}\sqrt{1+\cos\alpha}$ D. $\frac{(b+c)\cos\alpha}{bc}$

Câu 23. Trái đất quay một vòng quanh mặt trời là 365 ngày. Kết quả này có độ chính xác là $\frac{1}{4}$ ngày. Sai số tuyệt đối là:

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{365}$ C. $\frac{1}{1460}$ D. Đáp án khác

Câu 24. Điều tra tiền lương (đơn vị: nghìn đồng) mỗi ngày của 30 kỹ sư, người ta thu được bảng sau:

Tiền lương	300	500	700	800	900	1000	
Số kỹ sư	1	2	3	2	3	4	n = 15

Tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên lần lượt là:

A. $Q_1 = 1000, Q_3 = 700$ B. $Q_1 = 700, Q_3 = 1000$

C. $Q_1 = 800, Q_3 = 900$ B. $Q_1 = 900, Q_3 = 800$

Câu 25. Xác định khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu sau: 50; 20; 10; 5; 3; 16; 8; 7; 20; 5; 10.

A. $R = 47, \Delta_Q = 15$ B. $R = 15, \Delta_Q = 47$

C. $R = 45, \Delta_Q = 10$ D. $R = 15, \Delta_Q = 10$

Câu 26. Cho bất phương trình $2x + 3y - 6 \le 0$ (1). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Bất phương trình (1) chỉ có một nghiệm duy nhất.

B. Bất phương trình (1) vô nghiệm.

C. Bất phương trình (1) luôn có vô số nghiệm.

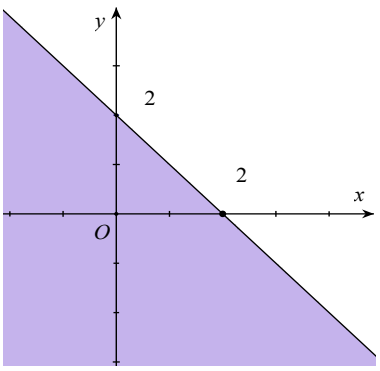
D. Bất phương trình (1) có tập nghiệm là $\tilde{}$.

Câu 27. Điểm $A(-1;3)$ là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình:

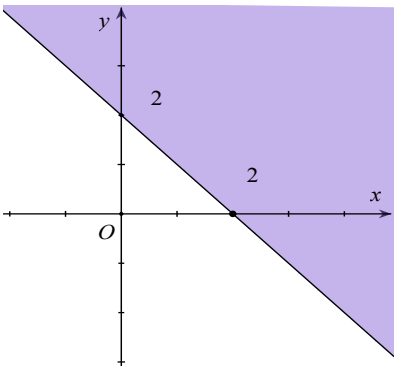
A. $-3x + 2y - 4 > 0.$ B. $x + 3y < 0.$

C. $3x - y > 0.$ D. $2x - y + 4 > 0.$

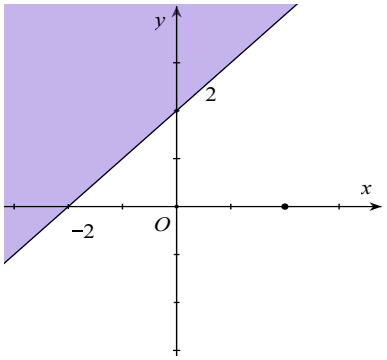
Câu 28. Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \le 2$ là phần tô đậm trong hình vẽ của hình vẽ nào, trong các hình vẽ sau?



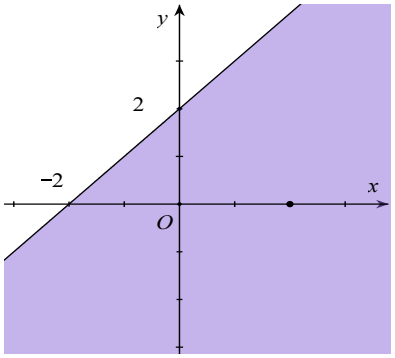
A.



B.



C.



D.

Câu 29. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+y-2\le 0 \\ 2x-3y+2>0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

A. $O(0;0)$.

B. $M(1;1)$.

C. $N(-1;1)$.

D. $P(-1;-1)$.

Câu 30. Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo.

● Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước và 1 g hương liệu;

● Để pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g hương liệu.

Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

A. 5 lít nước cam và 4 lít nước táo.

B. 6 lít nước cam và 5 lít nước táo.

C. 4 lít nước cam và 5 lít nước táo.

D. 4 lít nước cam và 6 lít nước táo.

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1. Cho các tập hợp:

$A=\{x\in R\,|\,x<3\}$ $\quad B=\{x\in R\,|\,1<x\le 5\}$ $\quad C=\{x\in R\,|\,-2\le x\le 4\}$

a) Hãy viết lại các tập hợp $A,\ B,\ C$ dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

b) Tìm $A\cup B,\ A\cap B, A\setminus B$.

c) Tìm $(B\cup C)\setminus(A\cap C)$.

Câu 2. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Gọi M, N thuộc cạnh AB và AD sao cho $AM=DN=x$.

a) Biểu diễn các vectơ $\overrightarrow{CN}, \overrightarrow{DN}$ theo vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$.

b) Chứng minh rằng CN vuông góc với DM.

Trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam

Tổ Toán – Tin

Nhóm Toán 10

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ

ÔN TẬP HỌC KỲ 1 – ĐỀ SỐ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Mệnh đề là một khẳng định:

A. Hoặc đúng hoặc sai B. Đúng

C. Sai D. Vừa đúng vừa sai

Câu 2. Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?

A. $\{x;\varnothing\}$ B. $\{x\}$ C. $\{x;y;\varnothing\}$ D. $\{x;y\}$

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $A \in A$ B. $\varnothing \subset A$ C. $A \subset A$ D. $A \subset \{A\}$

Câu 4. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $A = (A \cap B) \cup (A \setminus B)$ B. $A \setminus B = \{a;n\}$

C. $A \cup B = (-7;5)$ D. $A = (A \cap B) \cap (A \setminus B)$

Câu 5. Có 45 học sinh giỏi, mỗi em giỏi ít nhất một môn . Có 22 em giỏi Văn, 25 em giỏi Toán, 20 em giỏi Anh. Có 8 em giỏi đúng hai môn Văn, Toán; Có 7 em giỏi đúng hai môn Toán, Anh; Có 6 em giỏi đúng hai môn Anh, Văn. Hỏi: Có bao nhiêu em giỏi cả ba môn Văn, Toán, Anh?

A. 19 B. 9 C. 14 D. 15

Câu 6. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào không đúng?

A. $(\sin\alpha + \cos\alpha)^2 = 1 + 2\sin\alpha\cos\alpha$ B. $(\sin\alpha - \cos\alpha)^2 = 1 - 2\sin\alpha\cos\alpha$

C. $\cos^4\alpha - \sin^4\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$ D. $\cos^4\alpha + \sin^4\alpha = 1$

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB = 5,\ AC = 8,\ \widehat{A} = 60^{\text{O}}$. Kết quả nào trong các kết quả sau là độ dài cạnh ?

A. $\sqrt{129}$ B. 7 C. 49 D. $\sqrt{69}$

Câu 8. Tam giác có ba cạnh lần lượt là $5,12,13$. Tính độ dài đường cao ứng với cạnh lớn nhất.

A. $\frac{60}{13}$ B. $\frac{120}{13}$ C. $\frac{30}{13}$ D. 12

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AC = b$, $AB = c$. Lấy điểm M trên cạnh BC sao cho góc $BAM = 30°$ Tính tỉ số $\frac{MB}{MC}$.

A. $\frac{b\sqrt{3}}{3c}$ B. $\frac{\sqrt{3}c}{3b}$ C. $\frac{\sqrt{3}c}{b}$ D. $\frac{b-c}{b+c}$

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng?

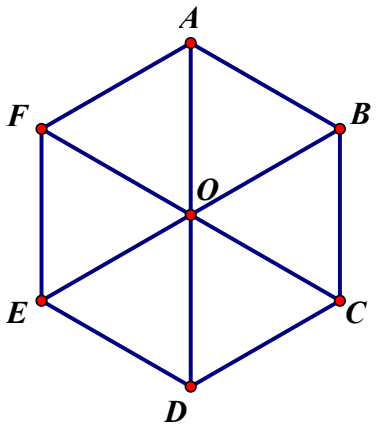
A. Hai véc-tơ không bằng nhau thì có độ dài không bằng nhau.

B. Hiệu của hai véc-tơ có độ dài bằng nhau là véc-tơ – không.

C. Tổng của hai véc-tơ khác *véc-tơ – không* là một vé-ctơ khác *véc-tơ – không*.

D. Hai véc-tơ cùng phương với 1 véctơ $\left(\neq \vec{0}\right)$ thì hai véc-tơ đó cùng phương với nhau.

Câu 11. Cho lục giác đều ABCDEF tâm O như hình vẽ bên. Vectơ $\overrightarrow{OB}$ cùng phương với vectơ nào sau đây?



A. $\overrightarrow{OC}$ B. $\overrightarrow{BC}$ C. $\overrightarrow{BE}$ D. $\overrightarrow{OA}$

Câu 12. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4cm, AD = 3cm$. Tính $\left|\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA}\right|$.

A. 5 cm B. 5 C. 7 D. 7 cm

Câu 13. Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

A. $\overrightarrow{MR}$ B. $\overrightarrow{MN}$ C. $\overrightarrow{PR}$ D. $\overrightarrow{MP}$

Câu 14. Cho tam giác đều ABC có cạnh a. Giá trị $\left|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CA}\right|$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 15. Cho tam giác ABC. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

A. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$ B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{CN}$ C. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{NM}$ D. $\overrightarrow{CN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

Câu 16. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD, I là điểm trên GC sao cho $IC = 3IG$. Với mọi điểm M ta luôn có $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$ bằng:

A. $2\overrightarrow{MI}$ B. $3\overrightarrow{MI}$ C. $4\overrightarrow{MI}$ D. $5\overrightarrow{MI}$

Câu 17. Cho tam giác ABC và đường thẳng d. Gọi O là điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+2\overrightarrow{OC}=\vec{0}$. Tìm điểm M trên đường thẳng d sao cho vectơ $\vec{v}=\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}$ có độ dài nhỏ nhất.

A. Điểm M là hình chiếu vuông góc của O trên d.

B. Điểm M là hình chiếu vuông góc của A trên d.

C. Điểm M là hình chiếu vuông góc của B trên d.

D. Điểm M là giao điểm của AB và d.

Câu 18. Cho $\vec{u}=2\vec{i}-3\vec{j}$, $\vec{v}=-5\vec{i}-\vec{j}$. Gọi $(X;Y)$ là tọa độ của $\vec{w}=2\vec{u}-3\vec{v}$ thì tích XY bằng:

A. -57 B. 57 C. -63 D. 63

Câu 19. Cho ba điểm $A(2;-4), B(6;0), C(m;4)$. Định m để A, B, C thẳng hàng?

A. $m=10$ B. $m=-6$ C. $m=2$ D. $m=-10$

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(1;2)$, $B(4;1)$, $C(5;4)$. Tính BAC?

A. $60°$ B. $45°$ C. $90°$ D. Một số khác

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(-1;2), B\left(\frac{9}{2};3\right)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Ox sao cho tam giác ABC vuông tại C và C có tọa độ nguyên.

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

Câu 22. Cho hai điểm $A(-3;1)$ và $B(-5;5)$. Tìm điểm M trên trục $y'Oy$ sao cho $MB-MA$ lớn nhất.

A. $M(0;-5)$ B. $M(0;5)$ C. $M(0;3)$ D. $M(0;-6)$

Câu 23. Nếu lấy $3,14$ làm giá trị gần đúng của π thì sai số là:

A. $0,001$ B. $0,002$ C. $0,003$ D. $0,004$

Câu 24. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra học kỳ 1 môn Toán của 40 học sinh như sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	
Số học sinh	2	3	7	8	3	2	4	1	n = 40

Số trung vị M_e và mốt M_0 của bảng số liệu trên lần lượt là:

A. $M_e=8, M_0=40$ B. $M_e=6, M_0=18$ C. $M_e=6, M_0=6$ D. $M_e=7, M_0=6$

Câu 25. Số bài tập Toán mà 20 bạn học sinh giải được trong 90 phút được cho trong bảng sau:

0	5	7	6	2	5	9	7	6	9
20	6	10	7	5	8	9	7	8	5

Giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu trên là:

A. 0; 2 và 20 B. 0 và 20 C. 20 D. 0

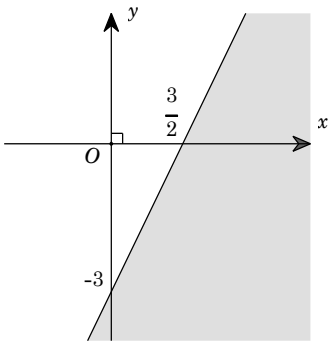
Câu 26. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 27. Trong các cặp số sau đây, cặp nào không thuộc nghiệm của bất phương trình: $x-4y+5>0$?

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

Câu 28. Phần tô đậm trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



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

Câu 29. Điểm $M(0;-3)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trìnhnào sau đây?

A. $\begin{cases}2x-y\le 3\\2x+5y\le 12x+8\end{cases}$ B. $\begin{cases}2x-y>3\\2x+5y\le 12x+8\end{cases}$

C. $\begin{cases}2x-y>-3\\2x+5y\le 12x+8\end{cases}$ D. $\begin{cases}2x-y\le -3\\2x+5y\ge 12x+8\end{cases}$

Câu 30. Một nhà khoa học đã nghiên cứu về tác động phối hợp của hai loại Vitamin A và B đã thu được kết quả như sau: Trong một ngày, mỗi người cần từ 400 đến 1000 đơn vị Vitamin cả A lẫn B và có thể tiếp nhận không quá 600 đơn vị vitamin Avà không quá 500 đơn vị vitamin B. Do tác động phối hợp của hai loại vitamin trên nên mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin B không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin A và không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin A. Tính số đơn vị vitamin mỗi loại ở trên để một người dùng mỗi ngày sao cho chi phí rẻ nhất, biết rằng mỗi đơn vị vitamin A có giá 9 đồng và mỗi đơn vị vitamin B có giá 7,5 đồng.

A. 600 đơn vị Vitamin A, 400 đơn vị Vitamin B.

B. 600 đơn vị Vitamin A, 300 đơn vị Vitamin B.

C. 500 đơn vị Vitamin A, 500 đơn vị Vitamin B.

D. 100 đơn vị Vitamin A, 300 đơn vị Vitamin B.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 280kg chất A và 18 kg chất B . Với một tấn nguyên liệu loại I, người ta có thể chiết xuất được 40kg chất A và 1,2kg chất B. Với một tấn nguyên liệu loại II, người ta có thể chiết xuất được 20kg chất A và 3kg chất B. Giá mỗi tấn nguyên liệu loại I là 4 triệu đồng và Ioại II là 3 triệu đồng. Hỏi người ta phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất mà vẫn đạt được mục tiêu đề ra? Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp tối đa 10 tấn nguyên liệu loại I và 9 tấn nguyên liệu loại II.

Câu 2. Cho tam giác đều ABC. Lấy các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. Gọi I là giao điểm của AM và CN. Giả sử $\overrightarrow{AI} = k\overrightarrow{AM}$.

a) Biểu diễn các vectơ $\overrightarrow{CN}, \overrightarrow{CI}$ theo k và các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BC}$.

b) Tìm các giá trị của k thoả mãn bài toán.

c) Chứng minh rằng $BI \perp IC$.