

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- A. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \leq 0$ ".
B. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ".
D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".

Câu 2: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$.
B. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.
C. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$.
D. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ là:

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

Câu 4: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y + z > 1 \\ -x + 2y < 3. \end{cases}$
B. $\begin{cases} x + 3y > -2 \\ -x + y < 1. \end{cases}$
C. $\begin{cases} x^2 + y > 2 \\ -x + 2y < 1. \end{cases}$
D. $\begin{cases} x + 2xy + y > 5 \\ -x + 3xy < 3. \end{cases}$

Câu 5: Rút gọn biểu thức $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH}$ ta được kết quả

- A. $\overrightarrow{EG}$.
B. $\overrightarrow{FH}$.
C. $\vec{0}$.
D. $\overrightarrow{EH}$.

Câu 6: Trung vị của mẫu số liệu 4; 6; 7; 6; 8; 7; 5; 5; 4 là

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

Câu 7: Cho tam giác ABC có $BAC = 30^\circ, BC = 3$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

- A. $R = \frac{3}{2}$.
B. $R = 6$.
C. $R = 3$.
D. $R = 1$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(-2; 3), N(3; 4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là:

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

Câu 9: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 2\sqrt{3}, A = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\frac{3}{2}$.
B. $\frac{9}{4}$.
C. $\frac{9}{2}$.
D. 9.

Câu 10: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{4}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$.
B. $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.
C. $\sin \alpha = \frac{7}{4}$.
D. $\sin \alpha = \frac{7}{16}$.

Câu 11: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cot \alpha = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - 3 \cos \alpha}{2 \sin \alpha + \cos \alpha}$

- A. $P = -\frac{11}{6}$. B. $P = \frac{11}{6}$. C. $P = \frac{13}{6}$. D. $P = 1$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có cạnh $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$; $BC = a\sqrt{7}$. Tính góc BAC

- A. 30° . B. 150° . C. 60° . D. 120° .

Câu 13: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 6\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}, -4 < x < 5\}$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 14: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x - 3y > 4$?

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

Câu 15: Với giá trị nào của m , cặp số $(3; -2)$ là một nghiệm của bất phương trình $(m-1)x - y \geq 2$?

- A. $m < -1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq 1$. D. $m > -3$.

Câu 16: Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$. B. $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$. C. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$.

Câu 17: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos 45^\circ + \cos 135^\circ = \sqrt{2}$. B. $\tan 45^\circ \cdot \cot 45^\circ = 1$.
C. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$. D. $\cot 45^\circ + \cot 135^\circ = 0$.

Câu 18: Cho tam giác ABC cân tại B có cạnh $AB = 4$ và $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -8$. Tính góc BAC .

- A. 60° . B. 120° . C. 45° . D. 30° .

Câu 19: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau khi nói về một mẫu số liệu

- A. Trong một mẫu số liệu, số trung vị là duy nhất.
B. Trong một mẫu số liệu, tứ phân vị dưới là duy nhất.
C. Trong một mẫu số liệu, một là duy nhất.
D. Trong một mẫu số liệu, số trung bình là duy nhất.

Câu 20: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Số π là một số hữu tỷ. B. Số π là một số nguyên.
C. Số π là một số vô tỷ. D. Số π là một số tự nhiên.

Câu 21: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng $2a$. Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng:

- A. $2a$. B. 0 . C. a . D. $3a$.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Bạn nên học hành chăm chỉ. B. Thời tiết hôm nay thật đẹp!
C. Bây giờ là mấy giờ? D. Số 4 là một số chính phương.

Câu 23: Cho các tập hợp $A = (5; +\infty)$ và $B = [0; 10]$. Số phần tử là số nguyên của tập $B \setminus A$ là?

- A. vô số. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 24: Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng để viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 8\}$.

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

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u} = (1; 4)$, $\vec{v} = (x; 2)$. Giá trị của x để vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ vuông góc nhau là:

- A. $x = 4$. B. $x = 8$. C. $x = -8$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 26: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$ và $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{2}{5}$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{4}{5}$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

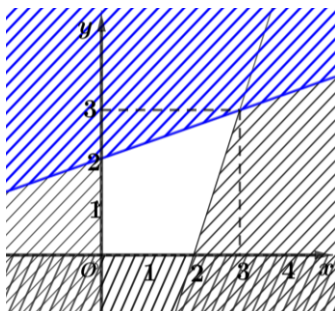
Câu 27: Cho tam giác ABC có $AB = 7$, $AC = 9$ và đường trung tuyến $AM = 7$. Tính chu vi của tam giác $\triangle ABC$.

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. 30. D. 24.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ biết $A(0; 8)$, $B(3; 1)$, $C(-7; 5)$. Khi đó $\triangle ABC$ là

- A. Tam giác vuông cân tại A . B. Tam giác cân tại B .
C. Tam giác vuông cân tại C . D. Tam giác vuông tại B .

Câu 29: Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (kể cả biên) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



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

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; 1)$, $B(5; 2)$, $C(6; 6)$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Tọa độ vector $\vec{DI}$ là:

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

Câu 31: Cho hình thang $ABCD$ có $(AB // CD)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB}$ và $\vec{DC}$ cùng phương. B. $\vec{AB}$ và $\vec{DC}$ ngược hướng.
C. $\vec{AD}$ và $\vec{BC}$ cùng phương. D. $\vec{AB}$ và $\vec{CD}$ cùng hướng.

Câu 32: Mẫu số liệu sau cho biết số ghé trông tại một rạp chiếu phim trong một tuần liên tiếp:

Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
16	17	16	22	9	3	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này là:

- A. 3. B. 17. C. 14. D. 22.

Câu 33: Cho bảng số liệu Điểm bài kiểm tra môn toán của 45 học sinh lớp 10A ở một trường THPT:

Điểm	2	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	8	9	12	6	4	4

Tìm một của bảng số liệu trên.

- A. 4. B. 10. C. 7. D. 12.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(-1;-2), B(5;0)$. Giao điểm của đường thẳng AB với trục Oy có tung độ là:

- A. $-\frac{8}{5}$. B. -1 . C. $-\frac{3}{2}$. D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 35: Khi sử dụng máy tính bỏ túi, ta được: $\sqrt{6} = 2,449489743$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{6}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,45. B. 2,44. C. 2,43. D. 2,40.

II. PHẦN TƯ LUẬN (3 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Cho các tập hợp $A = (-7; 6)$ và $B = [m-1; m+8]$.

a, Với $m = 6$, xác định tập $B \setminus A$.

b, Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 37. (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$.

Câu 38. (1 điểm)

a, Cho tam giác ABC có các đỉnh $A(2;2), B(5;1), C(-1;-2)$. Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A lên cạnh BC.

b, Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là điểm trên AC thỏa mãn biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2$ nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng BM.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Rút gọn biểu thức $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH}$ ta được kết quả

- A. $\overrightarrow{FH}$. B. $\overrightarrow{EH}$. C. $\overrightarrow{EG}$. D. $\vec{0}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(-2;3)$, $N(3;4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là:

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

Câu 3: Với giá trị nào của m , cặp số $(3;-2)$ là một nghiệm của bất phương trình $(m-1)x - y \geq 2$?

- A. $m < -1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq 1$. D. $m > -3$.

Câu 4: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cot \alpha = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - 3\cos \alpha}{2\sin \alpha + \cos \alpha}$

- A. $P = -\frac{11}{6}$. B. $P = 1$. C. $P = \frac{11}{6}$. D. $P = \frac{13}{6}$.

Câu 5: Trung vị của mẫu số liệu 4; 6; 7; 6; 8; 7; 5; 5; 4 là

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

Câu 6: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos 45^\circ + \cos 135^\circ = \sqrt{2}$. B. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$.
C. $\tan 45^\circ \cdot \cot 45^\circ = 1$. D. $\cot 45^\circ + \cot 135^\circ = 0$.

Câu 7: Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 2\sqrt{3}$, $A = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 9.

Câu 8: Cho các tập hợp $A = (5; +\infty)$ và $B = [0; 10]$. Số phần tử là số nguyên của tập $B \setminus A$ là?

- A. 8. B. 6. C. 7. D. vô số.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;-2)$, $B(5;0)$. Giao điểm của đường thẳng AB với trục Oy có tung độ là:

- A. $-\frac{5}{3}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $-\frac{8}{5}$. D. -1.

Câu 10: Cho hình thang $ABCD$ có $(AB // CD)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ ngược hướng.
C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ cùng phương. D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng hướng.

Câu 11: Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- A. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".
 B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".
 C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \leq 0$ ".
 D. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ".

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 6\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}, -4 < x < 5\}$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử ?

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

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Số 4 là một số chính phương.
 B. Bây giờ là mấy giờ?
 C. Thời tiết hôm nay thật đẹp !
 D. Bạn nên học hành chăm chỉ.

Câu 14: Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong một tuần liên tiếp:

Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
16	17	16	22	9	3	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này là:

- A. 17. B. 3. C. 14. D. 22.

Câu 15: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng $2a$. Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng:

- A. $2a$. B. 0. C. a . D. $3a$.

Câu 16: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$ và $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$.
 B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{2}{5}$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{4}{5}$.
 D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có $BAC = 30^\circ$, $BC = 3$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

- A. $R = \frac{3}{2}$. B. $R = 1$. C. $R = 6$. D. $R = 3$.

Câu 18: Khi sử dụng máy tính bỏ túi, ta được: $\sqrt{6} = 2,449489743$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{6}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,43. B. 2,40. C. 2,45. D. 2,44.

Câu 19: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Số π là một số hữu tỷ.
 B. Số π là một số nguyên.
 C. Số π là một số vô tỷ.
 D. Số π là một số tự nhiên.

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ là:

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

Câu 21: Cho tam giác ABC có cạnh $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$; $BC = a\sqrt{7}$. Tính góc BAC

- A. 120° . B. 30° . C. 60° . D. 150° .

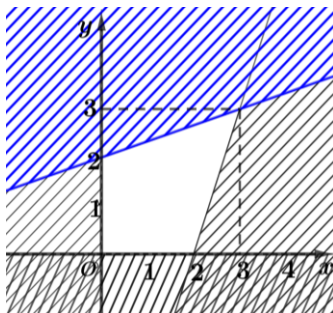
Câu 22: Cho tam giác ABC cân tại B có cạnh $AB = 4$ và $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -8$. Tính góc BAC .

- A. 60° . B. 120° . C. 45° . D. 30° .

Câu 23: Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$.
 B. $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$.
 C. $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$.
 D. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{MB}$.

Câu 24: Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (kể cả biên) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



A.
$$\begin{cases} x > 0 \\ y < 0 \\ 3x - y > 6 \\ -x + 3y \leq 6. \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x - y \leq 6 \\ x - 3y \geq -6. \end{cases}$$

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

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

Câu 25: Cho tam giác ABC có $AB = 7$, $AC = 9$ và đường trung tuyến $AM = 7$. Tính chu vi của tam giác $\triangle ABC$.

A. 24.

B. 1.

C. 30.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2;1)$, $B(5;2)$, $C(6;6)$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Tọa độ vector $\overrightarrow{DI}$ là:

A. $(1;4)$.

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

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

D. $(5;3)$.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ biết $A(0;8)$, $B(3;1)$, $C(-7;5)$. Khi đó $\triangle ABC$ là

A. Tam giác vuông tại B .

B. Tam giác cân tại B .

C. Tam giác vuông cân tại C .

D. Tam giác vuông cân tại A .

Câu 28: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau khi nói về một mẫu số liệu

A. Trong một mẫu số liệu, tứ phân vị dưới là duy nhất.

B. Trong một mẫu số liệu, số trung vị là duy nhất.

C. Trong một mẫu số liệu, một là duy nhất.

D. Trong một mẫu số liệu, số trung bình là duy nhất.

Câu 29: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{4}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. $\sin \alpha = \frac{7}{16}$.

B. $\sin \alpha = \frac{7}{4}$.

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

D. $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.

Câu 30: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.
$$\begin{cases} x + 3y > -2 \\ -x + y < 1. \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + 2xy + y > 5 \\ -x + 3xy < 3. \end{cases}$$

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

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

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u} = (1;4)$, $\vec{v} = (x;2)$. Giá trị của x để vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$ vuông góc nhau là:

A. $x = 8$.

B. $x = -\frac{1}{2}$.

C. $x = 4$.

D. $x = -8$.

Câu 32: Cho bảng số liệu Điểm bài kiểm tra môn toán của 45 học sinh lớp 10A ở một trường THPT:

Điểm	2	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	8	9	12	6	4	4

Tìm một của bảng số liệu trên.

- A. 4. B. 10. C. 12. D. 7.

Câu 33: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$. B. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$. C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

Câu 34: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x - 3y > 4$?

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

Câu 35: Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng để viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 8\}$.

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Cho các tập hợp $A = (-7; 6)$ và $B = [m - 1; m + 8]$.

a, Với $m = 6$, xác định tập $B \setminus A$.

b, Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 37. (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$.

Câu 38. (1 điểm)

a, Cho tam giác ABC có các đỉnh $A(2; 2)$, $B(5; 1)$, $C(-1; -2)$. Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A lên cạnh BC .

b, Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là điểm trên AC thỏa mãn biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2$ nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng BM .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau khi nói về một mẫu số liệu

- A. Trong một mẫu số liệu, tứ phân vị dưới là duy nhất.
- B. Trong một mẫu số liệu, số trung vị là duy nhất.
- C. Trong một mẫu số liệu, một là duy nhất.
- D. Trong một mẫu số liệu, số trung bình là duy nhất.

Câu 2: Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$.
- B. $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$.
- C. $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$.
- D. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{MB}$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;-2), B(5;0)$. Giao điểm của đường thẳng AB với trục Oy có tung độ là:

- A. $-\frac{5}{3}$.
- B. $-\frac{3}{2}$.
- C. $-\frac{8}{5}$.
- D. -1 .

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 6\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}, -4 < x < 5\}$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 5: Cho các tập hợp $A = (5; +\infty)$ và $B = [0; 10]$. Số phần tử là số nguyên của tập $B \setminus A$ là?

- A. 6.
- B. 8.
- C. 7.
- D. vô số.

Câu 6: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 2\sqrt{3}, A = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\frac{3}{2}$.
- B. 9.
- C. $\frac{9}{2}$.
- D. $\frac{9}{4}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC có cạnh $AB = a; AC = a\sqrt{3}; BC = a\sqrt{7}$. Tính góc BAC

- A. 120° .
- B. 30° .
- C. 60° .
- D. 150° .

Câu 8: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cot \alpha = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - 3\cos \alpha}{2\sin \alpha + \cos \alpha}$

- A. $P = -\frac{11}{6}$.
- B. $P = \frac{13}{6}$.
- C. $P = 1$.
- D. $P = \frac{11}{6}$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ là:

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

Câu 10: Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng để viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 8\}$.

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

Câu 11: Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \leq 0$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".

Câu 12: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$ và $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{2}{5}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{4}{5}$.

Câu 13: Cho bảng số liệu Điểm bài kiểm tra môn toán của 45 học sinh lớp 10A ở một trường THPT:

Điểm	2	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	8	9	12	6	4	4

Tìm một của bảng số liệu trên.

- A. 7. B. 10. C. 12. D. 4.

Câu 14: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x - 3y > 4$?

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

Câu 15: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Số π là một số hữu tỷ. B. Số π là một số nguyên.
C. Số π là một số vô tỷ. D. Số π là một số tự nhiên.

Câu 16: Cho tam giác ABC có $BAC = 30^\circ$, $BC = 3$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

- A. $R = \frac{3}{2}$. B. $R = 1$. C. $R = 3$. D. $R = 6$.

Câu 17: Khi sử dụng máy tính bỏ túi, ta được: $\sqrt{6} = 2,449489743$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{6}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,43. B. 2,40. C. 2,45. D. 2,44.

Câu 18: Trung vị của mẫu số liệu 4; 6; 7; 6; 8; 7; 5; 5; 4 là

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

Câu 19: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\tan 45^\circ \cdot \cot 45^\circ = 1$. B. $\cos 45^\circ + \cos 135^\circ = \sqrt{2}$.
C. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$. D. $\cot 45^\circ + \cot 135^\circ = 0$.

Câu 20: Mẫu số liệu sau cho biết số ghé trống tại một rạp chiếu phim trong một tuần liên tiếp:

Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
16	17	16	22	9	3	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này là:

- A. 17. B. 14. C. 22. D. 3.

Câu 21: Cho tam giác ABC cân tại B có cạnh $AB = 4$ và $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -8$. Tính góc BAC .

- A. 60° . B. 120° . C. 45° . D. 30° .

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $M(-2;3)$, $N(3;4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là:

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

Câu 23: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng $2a$. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng:

- A. 0. B. a . C. $2a$. D. $3a$.

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 7$, $AC = 9$ và đường trung tuyến $AM = 7$. Tính chu vi của tam giác $\triangle ABC$.

- A. 24. B. 1. C. 30. D. $\sqrt{2}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2;1)$, $B(5;2)$, $C(6;6)$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Tọa độ vector $\overrightarrow{DI}$ là:

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

Câu 26: Với giá trị nào của m , cặp số $(3;-2)$ là một nghiệm của bất phương trình $(m-1)x - y \geq 2$?

- A. $m \geq 1$. B. $m \leq 1$. C. $m > -3$. D. $m < -1$.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ biết $A(0;8)$, $B(3;1)$, $C(-7;5)$. Khi đó $\triangle ABC$ là

- A. Tam giác vuông cân tại C . B. Tam giác vuông tại B .
C. Tam giác cân tại B . D. Tam giác vuông cân tại A .

Câu 28: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{4}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha = \frac{7}{16}$. B. $\sin \alpha = \frac{7}{4}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$. D. $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.

Câu 29: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + 3y > -2 \\ -x + y < 1. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 2xy + y > 5 \\ -x + 3xy < 3. \end{cases}$
C. $\begin{cases} x^2 + y > 2 \\ -x + 2y < 1. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y + z > 1 \\ -x + 2y < 3. \end{cases}$

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{u} = (1;4)$, $\vec{v} = (x;2)$. Giá trị của x để vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ vuông góc nhau là:

- A. $x = 8$. B. $x = -\frac{1}{2}$. C. $x = 4$. D. $x = -8$.

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Bây giờ là mấy giờ? B. Số 4 là một số chính phương.
C. Thời tiết hôm nay thật đẹp ! D. Bạn nên học hành chăm chỉ.

Câu 32: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$. B. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$. C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

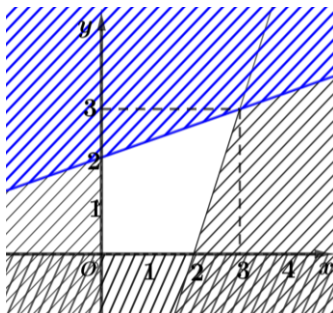
Câu 33: Cho hình thang $ABCD$ có $(AB // CD)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ ngược hướng. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương. D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng hướng.

Câu 34: Rút gọn biểu thức $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH}$ ta được kết quả

- A. $\vec{0}$. B. $\overrightarrow{EH}$. C. $\overrightarrow{EG}$. D. $\overrightarrow{FH}$.

Câu 35: Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (kể cả biên) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



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

B.
$$\begin{cases} x > 0 \\ y < 0 \\ 3x - y > 6 \\ -x + 3y \leq 6. \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x \leq 0 \\ y \leq 0 \\ 3x - y \leq 6 \\ -x + 3y \leq -6. \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x - y \leq 6 \\ x - 3y \geq -6. \end{cases}$$

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Cho các tập hợp $A = (-7; 6)$ và $B = [m - 1; m + 8]$.

a, Với $m = 6$, xác định tập $B \setminus A$.

b, Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 37. (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$.

Câu 38. (1 điểm)

a, Cho tam giác ABC có các đỉnh $A(2; 2)$, $B(5; 1)$, $C(-1; -2)$. Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A lên cạnh BC .

b, Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là điểm trên AC thỏa mãn biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2$ nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng BM .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trung vị của mẫu số liệu 4; 6; 7; 6; 8; 7; 5; 5; 4 là

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

Câu 2: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cot \alpha = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - 3\cos \alpha}{2\sin \alpha + \cos \alpha}$

- A. $P = -\frac{11}{6}$. B. $P = \frac{13}{6}$. C. $P = 1$. D. $P = \frac{11}{6}$.

Câu 3: Với giá trị nào của m , cặp số $(3; -2)$ là một nghiệm của bất phương trình $(m-1)x - y \geq 2$?

- A. $m > -3$. B. $m \leq 1$. C. $m < -1$. D. $m \geq 1$.

Câu 4: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $x - 3y > 4$?

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

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; 1)$, $B(5; 2)$, $C(6; 6)$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Tọa độ vector $\overrightarrow{DI}$ là:

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

Câu 6: Cho bảng số liệu Điểm bài kiểm tra môn toán của 45 học sinh lớp 10A ở một trường THPT:

Điểm	2	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	8	9	12	6	4	4

Tìm mốt của bảng số liệu trên.

- A. 7. B. 10. C. 12. D. 4.

Câu 7: Cho tam giác ABC có $BAC = 30^\circ$, $BC = 3$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng:

- A. $R = 1$. B. $R = 3$. C. $R = \frac{3}{2}$. D. $R = 6$.

Câu 8: Cho góc $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{4}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha = \frac{7}{16}$. B. $\sin \alpha = \frac{7}{4}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$. D. $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.

Câu 9: Dùng các kí hiệu khoảng, đoạn, nửa khoảng để viết lại tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 8\}$.

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

Câu 10: Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong một tuần liên tiếp:

Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
16	17	16	22	9	3	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này là:

- A. 14. B. 22. C. 3. D. 17.

Câu 11: Cho hình thang $ABCD$ có $(AB // CD)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ ngược hướng. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương. D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng hướng.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 2\sqrt{3}, A = 60^\circ$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. 9. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$. B. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$. C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

Câu 14: Khi sử dụng máy tính bỏ túi, ta được: $\sqrt{6} = 2,449489743$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{6}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,43. B. 2,44. C. 2,40. D. 2,45.

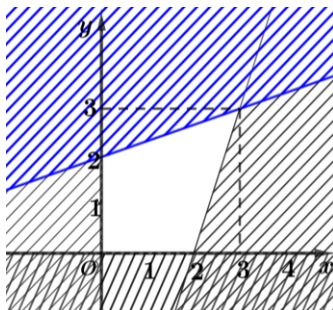
Câu 15: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Số π là một số hữu tỷ. B. Số π là một số tự nhiên.
C. Số π là một số nguyên. D. Số π là một số vô tỷ.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; -2), B(5; 0)$. Giao điểm của đường thẳng AB với trục Oy có tung độ là:

- A. $-\frac{3}{2}$. B. $-\frac{5}{3}$. C. $-\frac{8}{5}$. D. -1.

Câu 17: Trong hình vẽ dưới đây, phần mặt phẳng không bị gạch sọc (kể cả biên) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào dưới đây?



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

Câu 18: Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\tan 45^\circ \cdot \cot 45^\circ = 1$.

B. $\cos 45^\circ + \cos 135^\circ = \sqrt{2}$.

C. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$.

D. $\cot 45^\circ + \cot 135^\circ = 0$.

Câu 19: Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AM$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$.

B. $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$.

C. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{MB}$.

D. $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$.

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(-2;3)$, $N(3;4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{MN}$ là:

A. $(5;1)$.

B. $(2;5)$.

C. 7 .

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

Câu 21: Cho các tập hợp $A = (5; +\infty)$ và $B = [0;10]$. Số phần tử là số nguyên của tập $B \setminus A$ là?

A. 6 .

B. 7 .

C. 8 .

D. vô số.

Câu 22: Cho tam giác ABC có cạnh $AB = a$; $AC = a\sqrt{3}$; $BC = a\sqrt{7}$. Tính góc BAC

A. 120° .

B. 30° .

C. 150° .

D. 60° .

Câu 23: Cho tam giác ABC có $AB = 7$, $AC = 9$ và đường trung tuyến $AM = 7$. Tính chu vi của tam giác $\triangle ABC$.

A. 24 .

B. 1 .

C. 30 .

D. $\sqrt{2}$.

Câu 24: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ biết $A(0;8)$, $B(3;1)$, $C(-7;5)$. Khi đó $\triangle ABC$ là

A. Tam giác vuông cân tại C .

B. Tam giác vuông tại B .

C. Tam giác cân tại B .

D. Tam giác vuông cân tại A .

Câu 25: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 6\}$ và $B = \{x \in \mathbb{N}, -4 < x < 5\}$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử?

A. 5 .

B. 6 .

C. 4 .

D. 7 .

Câu 26: Cho tam giác ABC cân tại B có cạnh $AB = 4$ và $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -8$. Tính góc BAC .

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 120° .

Câu 27: Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

A. Bây giờ là mấy giờ?

B. Số 4 là một số chính phương.

C. Thời tiết hôm nay thật đẹp!

D. Bạn nên học hành chăm chỉ.

Câu 28: Rút gọn biểu thức $\overrightarrow{EF} - \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH}$ ta được kết quả

A. $\vec{0}$.

B. $\overrightarrow{EH}$.

C. $\overrightarrow{EG}$.

D. $\overrightarrow{FH}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{u} = (1;4)$, $\vec{v} = (x;2)$. Giá trị của x để vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ vuông góc nhau là:

A. $x = 8$.

B. $x = -\frac{1}{2}$.

C. $x = 4$.

D. $x = -8$.

Câu 30: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau khi nói về một mẫu số liệu

A. Trong một mẫu số liệu, số trung bình là duy nhất.

B. Trong một mẫu số liệu, số trung vị là duy nhất.

C. Trong một mẫu số liệu, một là duy nhất.

D. Trong một mẫu số liệu, tứ phân vị dưới là duy nhất.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ $\vec{u} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$ là:

A. $(2;-3)$.

B. $(3;-2)$.

C. $(2;3)$.

D. $(3;2)$.

Câu 32: Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- A. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \geq 0$ ".
B. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 - 5x - 6 \leq 0$ ".
D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 5x - 6 < 0$ ".

Câu 33: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 5$ và $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.
B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{4}{5}$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$.
D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{2}{5}$.

Câu 34: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + 3y > -2 \\ -x + y < 1. \end{cases}$
B. $\begin{cases} x + 2xy + y > 5 \\ -x + 3xy < 3. \end{cases}$
C. $\begin{cases} x^2 + y > 2 \\ -x + 2y < 1. \end{cases}$
D. $\begin{cases} x + y + z > 1 \\ -x + 2y < 3. \end{cases}$

Câu 35: Cho tam giác đều ABC cạnh bằng $2a$. Độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng:

- A. a .
B. $3a$.
C. 0 .
D. $2a$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36. (1 điểm) Cho các tập hợp $A = (-7; 6)$ và $B = [m - 1; m + 8]$.

a, Với $m = 6$, xác định tập $B \setminus A$.

b, Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 37. (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$.

Câu 38. (1 điểm)

a, Cho tam giác ABC có các đỉnh $A(2; 2)$, $B(5; 1)$, $C(-1; -2)$. Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A lên cạnh BC .

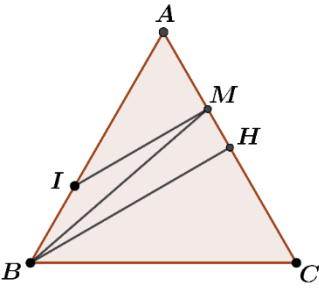
b, Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là điểm trên AC thỏa mãn biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2$ nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng BM .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN LỚP 10- HỌC KÌ 1- NĂM HỌC 2022-2023
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	Mã đề 123	Mã đề 234	Mã đề 345	Mã đề 456
1	B	B	C	B
2	A	D	D	A
3	D	B	A	D
4	B	A	D	D
5	D	A	A	D
6	A	A	C	A
7	C	B	D	B
8	D	B	A	C
9	C	A	C	B
10	A	C	B	A
11	A	A	D	B
12	B	D	C	B
13	D	A	A	C
14	B	C	C	D
15	B	A	C	D
16	C	A	C	B
17	A	D	C	C
18	A	C	D	B
19	C	C	B	C
20	C	C	B	A
21	A	D	A	A
22	D	A	B	C
23	B	D	C	A
24	B	B	A	D
25	C	A	B	A
26	A	B	A	C
27	D	D	D	B
28	A	C	C	B
29	D	C	A	D
30	B	A	D	C
31	A	D	B	B
32	C	D	C	B
33	C	C	B	C
34	D	B	B	A
35	A	B	D	D

II. PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
	Cho các tập hợp $A = (-7; 6)$ và $B = [m - 1; m + 8]$.	
36a	a, (0.5 điểm) Với $m = 6$, xác định tập $B \setminus A$	
	$m = 6 \Rightarrow B = [5; 14] \Rightarrow B \setminus A = [6; 14]$	0.5
36b	b, (0.5 điểm) Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$.	
	Ta có: $A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m+8 \leq -7 \\ m-1 \geq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -15 \\ m \geq 7 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\infty; -15] \cup [7; +\infty)$.	0.25
	Vậy $A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow m \in (-15; 7)$.	0.25
37	Câu 37. (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$ và $\tan \alpha$.	
	Vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ $\cos \alpha = -\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = -\frac{4}{5}$.	0.5
	$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{3}{5}}{-\frac{4}{5}} = -\frac{3}{4}$.	0.5
38a	a, (0.5 điểm) Cho tam giác ABC có các đỉnh $A(2; 2)$, $B(5; 1)$, $C(-1; -2)$. Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A lên cạnh BC .	
	Gọi $H(x; y)$ là tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh A lên cạnh BC . $\overrightarrow{AH} = (x - 2; y - 2); \overrightarrow{BH} = (x - 5; y - 1); \overrightarrow{BC} = (-6; -3)$ $\begin{cases} AH \perp BC \\ H \in BC \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{AH} = k \cdot \overrightarrow{BC} \end{cases}$	0.25
	$\begin{cases} -6(x - 2) - 3(y - 2) = 0 \\ \frac{x - 5}{-6} = \frac{y - 1}{-3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 18 \\ 3x - 6y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$ Vậy $H(3; 0)$.	0.25
38b	b, (0.5 điểm) Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là điểm trên AC thỏa mãn biểu thức $T = MA^2 + 2MB^2$ nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng BM .	
	 Lấy I là điểm trên đoạn thẳng AB thỏa mãn $IA = 2IB$. Khi đó, $\overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{IB} = \vec{0}$ Ta có $T = MA^2 + 2MB^2 = \overrightarrow{MA}^2 + 2\overrightarrow{MB}^2 = \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA}^2 + 2\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB}^2$ $= 3MI^2 + IA^2 + 2IB^2 + 2\overrightarrow{MI} \cdot \overrightarrow{IA} + 2\overrightarrow{MI} \cdot \overrightarrow{IB} = 3MI^2 + IA^2 + 2IB^2.$ Vì I là điểm cố định nên $IA^2 + 2IB^2$ là số không đổi. Do đó T nhỏ nhất khi MI nhỏ nhất. Mà M nằm trên AC nên M là hình chiếu vuông góc của I trên cạnh AC.	0.25

	Gọi H là trung điểm của AC. Khi đó, $AM = \frac{2}{3}AH = \frac{1}{3}AC = \frac{a}{3}$. Theo định lý cosin thì $BM^2 = AB^2 + AM^2 - 2AB.AM.\cos BAM = a^2 + \left(\frac{a}{3}\right)^2 - 2.a.\frac{a}{3}.\cos 60^\circ = \frac{7}{9}a^2.$ Vậy $BM = \frac{a\sqrt{7}}{3}$.	0.25
--	---	-------------

