

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:**Câu 1.** Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?**A.** Hãy im lặng nhé!**B.** Bây giờ là mấy giờ?**C.** 2 là một số nguyên số.**D.** 17 là số tự nhiên chẵn.**Câu 2.** Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $[1; 4]$?**A.****B.****C.****D.****Câu 3.** Bất phương trình $x - y > 2022$ có bao nhiêu nghiệm?**A.** 1 .**B.** 2 .**C.** Vô nghiệm.**D.** Vô số nghiệm.**Câu 4.** Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.
$$\begin{cases} x + y^2 > 4 \\ -3x - 5y \leq -6 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} -3x + y \leq -1 \\ \sqrt{5}x - 7y > 5 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ \frac{2}{x} - 3y \leq 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x^3 + y > 4 \\ -x - y \leq 100 \end{cases}$$

Câu 5. Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$$
. Khẳng định nào sau đây sai?**A.** Điểm $D(-3; 4)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.**B.** Điểm $A(-1; 4)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.**C.** Điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.**D.** Điểm $C(-2; 4)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.**Câu 6.** Cho góc α thỏa $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha + 3\cos \alpha}{\sin \alpha - 2\cos \alpha}$ bằng

A. $-\frac{8}{3}$.

B. $\frac{8}{3}$.

C. $-\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$, $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và góc $BAC = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + bc$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 - \frac{1}{2}bc$.

D.

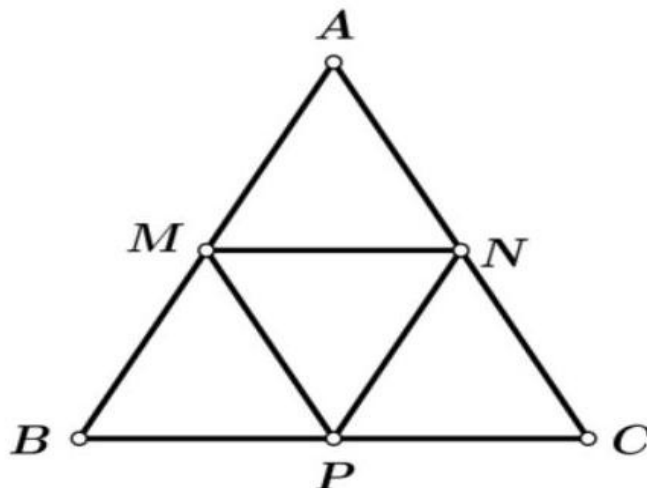
$$a^2 = b^2 + c^2 + \frac{1}{2}bc$$

Câu 8. Tam giác ABC có $a = 6, b = 7, c = 12$. Khẳng định nào sau đây là đúng?**A.** $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn.**B.** $\triangle ABC$ có 1 góc tù.

C. $\triangle ABC$ là tam giác vuông.

D. $\triangle ABC$ là tam giác đều.

Câu 9. Cho tam giác đều ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC (tham khảo hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây sai?



A. $\overline{AB} = \overline{AC}$.

B. $\overline{MN} = \overline{PC}$.

C. $\overline{MB} = \overline{AM}$.

D. $|\overline{PM}| = |\overline{PN}|$.

Câu 10. Cho ba điểm A, B, C . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\overline{BA} + \overline{CB} = \overline{CA}$.

B. $\overline{AB} + \overline{CA} = \overline{BC}$.

C. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$.

D. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$.

Câu 11. Cho đoạn thẳng AB , gọi M là trung điểm của AB . Đẳng thức vector nào sau đây đúng?

A. $\overline{AB} = 2\overline{MA}$.

B. $\overline{AM} = \overline{MB}$.

C. $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB}$.

D. $\overline{AB} = 2\overline{BM}$.

Câu 12. Cho $\vec{a} = k\vec{b}$. Đẳng thức vector nào sau đây đúng?

A. $|\vec{a}| = k|\vec{b}|$.

B. $|\vec{a}| = |k||\vec{b}|$.

C. $|\vec{a}| = -k|\vec{b}|$.

D. $\vec{a} = |k|\vec{b}$.

Câu 13. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ khác vector $\vec{0}$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. $|\vec{a}||\vec{b}|\sin(\vec{a}, \vec{b})$.

B. $a \cdot b \cos(a, b)$.

C. $|\vec{a}||\vec{b}|\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

D. $|\vec{a}||\vec{b}|$.

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(2;1), B(2;-1), C(-2;-3)$. Tọa độ giao điểm hai đường chéo của hình bình hành $ABCD$ là

A. $(2;0)$.

B. $(2;2)$.

C. $(0;-2)$.

D. $(0;-1)$.

Câu 15. Quy tròn số 12,4567 đến hàng phần trăm ta được số.

A. 12,45.

B. 12,46

C. 12,457

D. 12,5

Câu 16. Cho số gần đúng $a = 123456$ và sai số tuyệt đối $\delta_a = 0,2\%$. Sai số tuyệt đối của số gần đúng a là

A. $\Delta_a = 246$.

B. $\Delta_a = 246,9$.

C. $\Delta_a = 246,912$.

D. $\Delta_a = 246,91$.

Câu 17. Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau:

3 4 6 7 8 9 10 12 13 16

A. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12$.

B. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12$.

C. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5$.

D. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5$.

Câu 18. Điểm kiểm tra môn Toán của một nhóm gồm 10 học sinh như sau

3 4 4,5 5 6 6,5 8 8,5 9 10

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

A. 6.

B. 6,25.

C. 6,5.

D. 8.

Câu 19. Mẫu số liệu sau đây cho biết giá của một số loại giày trong cửa hàng
300 250 300 360 350 650 450 500 300

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A. 400 . B. 300 . C. 650 . D. 250 .

Câu 20. Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là

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

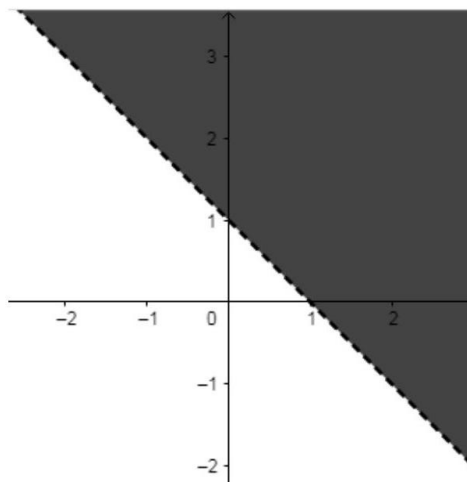
Câu 21. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x$ B. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 8x + 7 = 0$ C. $\forall x \in \mathbb{R} : |x| > 0$ D. $\exists x \in \mathbb{R} : -x^2 > 0$

Câu 22. Lớp 10^A có 30 học sinh giỏi, trong đó có 15 học sinh giỏi môn Toán, 20 học sinh giỏi môn Ngữ Văn. Hỏi lớp 10^A có tất cả bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Ngữ văn?

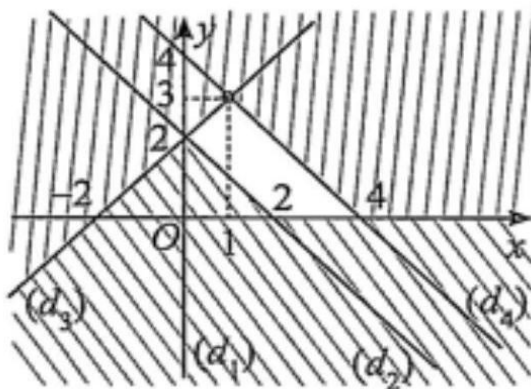
- A. 30 . B. 5 . C. 15 . D. 10 .

Câu 23. Phần tô đậm ở hình vẽ dưới đây biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào?



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

Câu 24. Miền không bị gạch trong hình vẽ (tính cả bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

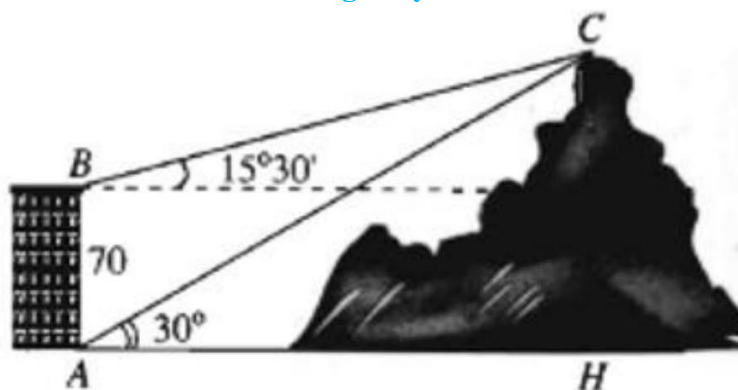


- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \geq 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x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

Câu 25. Tam giác ABC có $AB = c, BC = a, CA = b$. Các cạnh a, b, c liên hệ với nhau bởi đẳng thức $b(b^2 - a^2) - c(a^2 - c^2) = 0$. Khi đó, góc BAC bằng bao nhiêu độ?

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 26. Từ hai vị trí quan sát A và B của một tòa nhà; người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70m$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 30° ; phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang một góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây



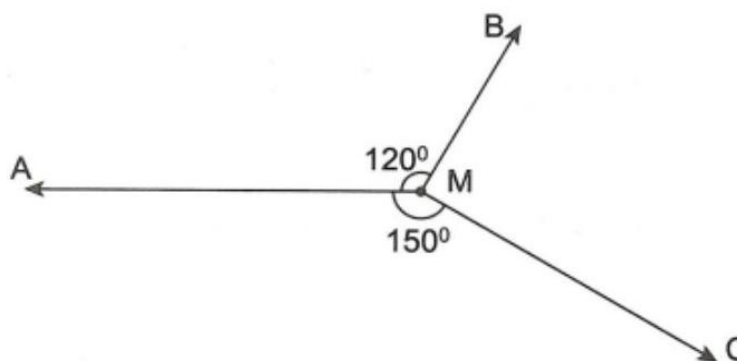
A. 135m

B. 234m

C. 165m

D. 195m

Câu 27. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}, \vec{F}_2 = \vec{MB}, \vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên như hình vẽ. Biết cường độ của lực $\vec{F}_1$ là $50N$, $\angle AMB = 120^\circ$, $\angle AMC = 150^\circ$. Cường độ của lực $\vec{F}_3$ là

A. $50\sqrt{3}N$ B. $25\sqrt{3}N$ C. $25N$ D. $50N$

Câu 28. Biết rằng hai vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương nhưng hai vec tơ $2\vec{a} + 3\vec{b}$ và $\vec{a} + (x+1)\vec{b}$ cùng phương. Khi đó giá trị của x là

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

Câu 29. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Biết $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = \sqrt{3}$ và $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$.

A. $\sqrt{11}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{12}$ D. $\sqrt{14}$

Câu 30. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC , M là một điểm bất kỳ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\vec{MB} \cdot \vec{MC} = AM^2 + \vec{AM} \cdot \vec{AD} + \frac{a^2}{2}$ B. $\vec{MB} \cdot \vec{MC} = AM^2 - \vec{AM} \cdot \vec{AD} + a^2$ C. $\vec{MB} \cdot \vec{MC} = AM^2 + \vec{AM} \cdot \vec{AD} + a^2$ D. $\vec{MB} \cdot \vec{MC} = AM^2 - \vec{AM} \cdot \vec{AD} + \frac{a^2}{2}$

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-2; 0), B(5; -4), C(-5; 1)$. Tọa độ điểm D để tứ giác $BCAD$ là hình bình hành là:

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

Câu 32. Độ dài của cái cầu bến thủy hai (Nghệ An) người ta đo được là $996m \pm 0,5m$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu?

A. 0,05%

B. 0,5%

C. 0,04%

D. 0,005%

Câu 33. Để được cấp chứng chỉ môn Anh trình độ A_2 của một trung tâm ngoại ngữ, học viên phải trải qua 6 lần kiểm tra trắc nghiệm, thang điểm mỗi lần kiểm tra là 100 và phải đạt điểm trung bình từ 70

điểm trở lên. Qua 5 lần thi Hoa đạt điểm trung bình là 64,5 điểm. Hỏi trong lần kiểm tra cuối cùng Hoa phải đạt ít nhất là bao nhiêu điểm để được cấp chứng chỉ?

- A. 97,5 . B. 92,5 . C. 95,5 . D. 97,8 .

Câu 34. Biết rằng số trung vị trong mẫu số liệu sau (đã sắp xếp theo thứ tự) bằng 14. Tìm số nguyên dương x .

1 3 4 13 $x^2 - 1$ 18 19 21

- A. $x = 4$. B. $x = 16$. C. $x = 17$. D. $x = 15$.

Câu 35. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao của 11 học sinh Tổ 2 lớp 10B
152 160 154 158 146 175 158 170 160 155 x

x nhận giá trị nào sau đây để mẫu số liệu này có khoảng biến thiên là 30 ?

- A. 130 . B. 160 . C. 176 . D. 180 .

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36. Một công ty điện tử sản xuất hai loại máy tính trên hai dây chuyền độc lập (loại một và loại hai). Máy tính loại một sản xuất trên dây chuyền một với công suất tối đa 45 máy tính một ngày; máy tính loại hai sản xuất trên dây chuyền hai với công suất tối đa 80 máy tính một ngày. Để sản xuất một chiếc máy tính loại một cần 12 linh kiện và cần 9 linh kiện để sản xuất một máy tính loại hai. Biết rằng số linh kiện có thể sử dụng tối đa trong một ngày là 900 linh kiện và tiền lãi bán một chiếc máy loại một là 2.500.000 đồng; tiền lãi khi bán một chiếc máy loại hai là 1.800.000 đồng. Hỏi cần sản xuất mỗi loại bao nhiêu máy tính để tiền lãi thu được trong một ngày là nhiều nhất. (Giả thiết rằng tất cả các máy tính sản xuất ra trong ngày đều bán hết).

Câu 37. Cho tam giác ABC . Các điểm M, N được xác định bởi các hệ thức $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CN} = x\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$. Xác định x để A, M, N thẳng hàng.

Câu 38. Cho tam giác ABC . Tìm tập hợp điểm M sao cho $|4\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = |2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$

Câu 39. Cho đoạn $AB = 4a$. Với điểm M tùy ý, tìm giá trị nhỏ nhất của tổng $3MA^2 + MB^2$.

----- HẾT ----- ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	D	B	C	D	A	B	A	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	C	D	B	C	B	B	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	C	B	C	A	B	A	B	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	A	A	C					

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Trong các phát biểu sau, đâu là mệnh đề chứa biến:

- A. $x^2 + 1 > 0$ với $x \in \mathbb{R}$. B. $2x^2 - 3x + 1 = 0$ với $x \in \mathbb{R}$.
C. $4 + x^2 < 0$ với $x \in \mathbb{R}$. D. $3 + 4 = 7$.

Câu 2. Cho tập A , $B = \{1; 2; 3\}$, $A \cap B = \{5, 6\}$. Số phần tử của tập hợp A là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

Câu 3. Điều kiện để $ax + by > c$ là một bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là:

A. $a \neq 0$.

B. $b \neq 0$.

C. $a^2 + b^2 \geq 0$.

D. $a^2 + b^2 \neq 0$.

Câu 4. Trong các hệ sau, hệ nào không là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A.
$$\begin{cases} x + 2y - 1 \leq 0 \\ 3x - y + 5 \geq 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + 5y - 9 = 0 \\ 4x - 7y + 3 = 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} y - 5 > 0 \\ x + 3 \leq 0 \end{cases}$$

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

Câu 5. Điểm $M(0; -3)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A.
$$\begin{cases} 2x - y < 3 \\ -10x + 5y \leq 8 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 2x + 5y \leq 1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 5x - y > -3 \\ x - 3y \leq 8 \end{cases}$$

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

Câu 6. 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 7. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b$ và $AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2bc}$

B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$

C. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

D.

$\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{bc}$

Câu 8. Cho tam giác ABC có $C = 75^\circ, B = 45^\circ, BC = 7$ cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp R tam giác ABC ?

A. 6.

B. 8,5.

C. 9.

D. 4.

Câu 9. Cho $\square ABC$. Gọi $I; J; K$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC; CA; AB$. Hỏi có bao nhiêu vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{IJ}$ mà điểm đầu và điểm cuối thuộc các điểm đã cho?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 10. Cho đoạn thẳng AB, M là điểm thỏa $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M là trung điểm AB .

B. M trùng A .

C. M trùng B .

D. A là trung điểm MB .

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

A. $\overrightarrow{AC}$

B. $2\overrightarrow{AC}$

C. $3\overrightarrow{AC}$

D. $5\overrightarrow{AC}$

Câu 12. Cho tam giác OAB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm OA, OB . Tìm mệnh đề đúng?

A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$

B. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OB}$

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{OB}$

D.

$\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{OA}$

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I\left(\frac{x_A - x_B}{2}; \frac{y_A - y_B}{2}\right)$

B. $I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$

C. $I\left(\frac{x_A + x_B}{3}; \frac{y_A + y_B}{3}\right)$

D.

$I\left(\frac{x_A + y_A}{2}; \frac{x_B + y_B}{2}\right)$

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông cân tại A . Tính góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$ bằng:

A. 30° .

B. 180° .

C. 45° .

D. 0° .

Câu 15. Giá trị gần đúng của $2\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là
A. 5,656. **B.** 5,65. **C.** 5,66. **D.** 5,657

Câu 16. Trong các số sau, có bao nhiêu số là số gần đúng?

a) Cân một túi gạo cho kết quả là $10,2$ kg

b) Bán kính Trái Đất là 6371 km

c) Trái Đất quay một vòng quanh Mặt Trời mất 365 ngày

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

Câu 17. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2021, bạn Lan thu được kết quả như bảng sau.

Số cuốn sách	3	4	5	6	7
Số bạn	6	15	3	8	8

Tìm một của mẫu số liệu trên

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

Câu 18. Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây)

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	4	7	3	18	8

Hãy tính thời gian chạy trung bình cự li 100 m của các bạn trong lớp.

A. 14,094. **B.** 14,245. **C.** 14,475. **D.** 14,75.

Câu 19. Mẫu số liệu nào dưới đây có khoảng biến thiên là 35 ?

A. 35, 57, 11, 22. **B.** 47, 15, 12, 32. **C.** 55, 3, 26, 89. **D.** 4, 17, 23, 20.

Câu 20. Số ô tô đi qua một cây cầu mỗi ngày trong một tuần đếm được như sau: 83; 74; 71; 79; 83; 69; 92. Phương sai và độ lệch chuẩn lần lượt là

A. 78,71 và 8,87. **B.** 52,99 và 7,28. **C.** 61,82 và 7,86. **D.** 55,63 và 7,46.

Câu 21. Cho mệnh đề P : " Hai số nguyên chia hết cho 7 " và mệnh đề Q : " Tổng của chúng chia hết cho 7 ". Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

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

Câu 22. Cho các tập hợp $A = (-3; 10]$; $B = (0; 5)$. Số phần tử của tập $(A, B) \cap \mathbb{Z}$ là

A. 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 13.

Câu 23. Trong các bất phương trình sau:
 $4x < 1$; $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} \geq 1$; $3x^2 < 0$; $y \geq 0$.

Số các bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y là?

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

Câu 24. Cho x, y thỏa $\begin{cases} x-1 \leq 0 \\ y+1 \geq 0 \\ x-y+3 \geq 0 \end{cases}$. Khi đó, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = 2x + y$ bằng bao nhiêu?

A. 8. **B.** -9. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 25. Cho tam giác ABC có $C = 60^\circ$, $BC = 9$ cm, $AC = 7$ cm. Tính A ?

A. 68° . **B.** 86° . **C.** 27° . **D.** 72° .

Câu 26. Cho tam giác ABC có $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$. Đường cao ứng với đỉnh C và đỉnh B tương

ứng là $CH; BK$. Khi đó tỉ số $\frac{CH}{BK}$ bằng:

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

Câu 27. Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{AC}|$ là

- A. đường tròn tâm A bán kính BC .
B. đường thẳng đi qua A và song song với BC .
C. đường tròn đường kính BC .
D. đường thẳng đi qua A và vuông góc với BC .

Câu 28. Cho tam giác ABC với AD là đường phân giác trong. Biết $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 7$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{12} \overrightarrow{AB} + \frac{7}{12} \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AD} = \frac{7}{12} \overrightarrow{AB} - \frac{5}{12} \overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{AD} = \frac{7}{12} \overrightarrow{AB} + \frac{5}{12} \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AD} = \frac{5}{12} \overrightarrow{AB} - \frac{7}{12} \overrightarrow{AC}$

Câu 29. Cho $\vec{a} = (0, 1)$, $\vec{b} = (-1, 2)$, $\vec{c} = (-3, -2)$. Tọa độ của $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$ là

- A. $(10; -15)$ B. $(15; 10)$ C. $(10; 15)$ D. $(-10; 15)$

Câu 30. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 5$. Vẽ đường cao AH . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC}$ bằng:

- A. $\sqrt{34}$ B. $-\sqrt{34}$ C. $-\frac{225}{34}$ D. $\frac{225}{34}$

Câu 31. Cho hình thoi $ABCD$ có $AC = 8$, $BD = 6$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

- A. 24. B. 26. C. 28. D. 32.

Câu 32. Kết quả đo chiều dài một cây cầu là $a = 152,65 \text{ m}$ với độ chính xác $0,05 \text{ m}$. Viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

- A. 152,7 và $\delta_a < 0,033\%$ B. 152,7 và $\delta_a < 0,066\%$
C. 152,7 và $\delta_a < 0,013\%$ D. 152,7 và $\delta_a = 0,065\%$

Câu 33. Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây)

Thời gian	12	13	14	15	16
Số bạn	4	7	3	18	8

Hãy tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

- A. $Q_1 = 12; Q_2 = 15; Q_3 = 15$ B. $Q_1 = 12,5; Q_2 = 15,5; Q_3 = 15$
C. $Q_1 = 12,5; Q_2 = 15; Q_3 = 15$ D. $Q_1 = 12,5; Q_2 = 15; Q_3 = 16$

Câu 34. Trong một cuộc thi nghề, người ta ghi lại thời gian hoàn thành một sản phẩm của mười hai thí sinh theo thứ tự không giảm như sau:

5 6 6 6 7 7 7 7 7 8 8 x

Tìm x biết số trung bình của thời gian thi nghề của các thí sinh trên là $\frac{109}{12}$.

- A. 35. B. 33. C. 34. D. 36.

Câu 35. Chỉ số IQ và EQ tương ứng của một nhóm học sinh được đo và ghi lại ở bảng sau

IQ	92	108	95	$\frac{10}{5}$	88	98	111
EQ	102	90	94	$\frac{10}{0}$	97	$\frac{10}{3}$	93

Dựa vào khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu "IQ" và "EQ", hãy chỉ ra mẫu số liệu nào có độ phân tán lớn hơn.

- A. Mẫu số liệu "IQ" có độ phân tán lớn hơn mẫu số liệu "EQ".
- B. Mẫu số liệu "IQ" có độ phân tán lớn hơn mẫu số liệu "EQ".
- C. Hai mẫu số liệu có độ phân tán bằng nhau.
- D. Tất cả đều sai.

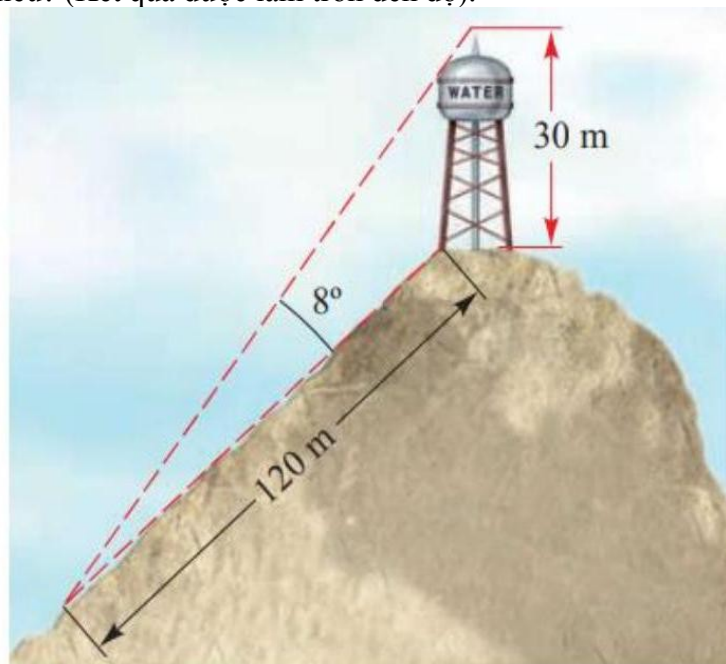
II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36.

a) Cho hai tập hợp $A = (m; 6]$, $B = (4; 2021 - 5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \cap B = \emptyset$?

b) Ở lớp 10 A, mỗi học sinh đều có thể chơi được ít nhất 1 trong 3 môn thể thao là cầu lông, bóng đá và bóng chuyền. Có 11 em chơi được bóng đá, 10 em chơi được cầu lông và 8 em chơi được bóng chuyền. Có 2 em chơi được cả 3 môn, có 5 em chơi được bóng đá và bóng chuyền, có 4 em chơi được bóng đá và cầu lông, có 4 em chơi được bóng chuyền và cầu lông. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

Câu 37. Một tháp nước cao 30 m ở trên đỉnh của một ngọn đồi. Từ tháp đến chân ngọn đồi dài 120 m và người ta quan sát thấy góc tạo thành giữa đỉnh và chân tháp là 8° . Hỏi góc nghiêng của ngọn đồi so với phương ngang là bao nhiêu? (Kết quả được làm tròn đến độ).



Câu 38. Cho tam giác ABC , M là điểm tùy ý trong mặt phẳng tam giác. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| + |\vec{MB} + \vec{MC}|$?

Câu 39. Cho hình vuông $ABCD$. Điểm M nằm trên đoạn thẳng AC sao cho $\frac{AM}{AC} = \frac{1}{4}$. Gọi N là trung điểm CD . Chứng minh rằng $\triangle BMN$ là tam giác vuông cân.

----- HẾT -----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	D	B	B	D	C	D	C	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	B	C	C	D	D	C	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	C	C	B	D	B	A	C	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	B	C	A	A					

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:**Câu 1.** Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\pi < 3,14$. B. $\pi^2 > 12$. C. $\sqrt{24} > 5$. D. $\sqrt{26} > 5$.

Câu 2. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$

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

Câu 3. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 4; 6; 8\}$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $\{2; 4\}$. B. $\{1; 2; 3; 4; 6; 8\}$. C. $\{6; 8\}$. D. $\{1; 3\}$.

Câu 4. Cho mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, 3x - 5 = 0 "$. Mệnh đề phủ định của P là

- A. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, 3x - 5 \neq 0 "$. B. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, 3x - 5 \neq 0 "$.
C. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, 3x - 5 = 0 "$. D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, 3x - 5 = 0 "$.

Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 > 0\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 2022 \leq 0\}$. Khi đó $A \cup B$ là

- A. $(1; 2022]$. B. $(1; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $[2022; +\infty)$.

Câu 6. Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hoá, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hoá. Số học sinh giỏi ít nhất 1 môn của lớp 10A là

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

Câu 7. Cặp số $(2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 8. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Điểm $D(-3; 4)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
B. Điểm $A(-1; 4)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
C. Điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.
D. Điểm $C(-2; 4)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

Câu 9. Bất phương trình nào say đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 3y \geq 5$. B. $xy + 4y < -3$. C. $64x^2 + y > 8$. D. $2x - 5y^2 \geq 6$.

Câu 10. Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 5 < 0$ là:

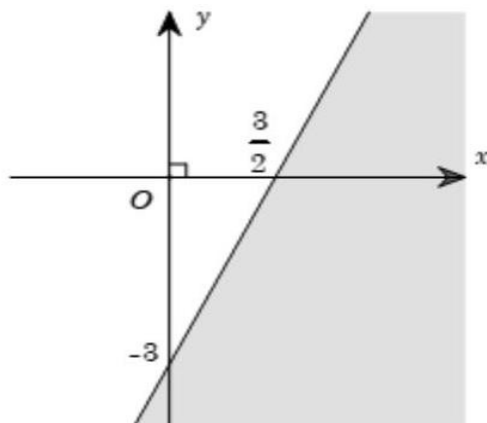
A. Nửa mặt phẳng chứa gốc toạ độ, bờ là đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ (bao gồm cả đường thẳng).

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

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

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

Câu 11. Phần không bị tô đậm (kể cả bờ) trong hình vẽ sau, biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào trong các BPT sau?



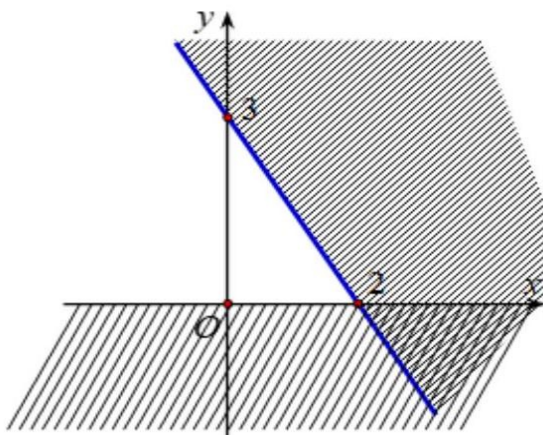
A. $2x - y \leq 3$

B. $2x - y \geq 3$

C. $2x + y < 3$

D. $x - 2y > 3$

Câu 12. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



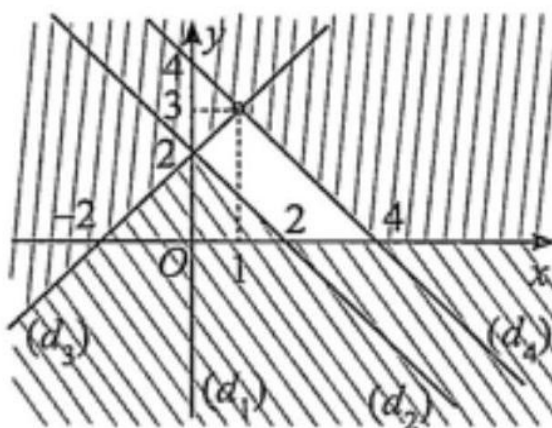
A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

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

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

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

Câu 13. Miền không bị gạch sọc (tính cả bờ) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây ?



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

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

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

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

Câu 14. Một gia đình cần ít nhất 800 g chất Protein và 600 g Lipid trong thức ăn mỗi ngày. Một hôm, họ dự định mua thịt bò và thịt lợn để bổ sung chất Protein và Lipid cần thiết. Biết rằng thịt bò chứa $21,5\%$ chất Protein và $10,7\%$ chất Lipid, thịt lợn chứa $25,7\%$ chất Protein và $20,8\%$ chất Lipid. Người ta chỉ mua nhiều nhất 2 kg thịt bò, 3 kg thịt lợn. Giá tiền 1 kg thịt bò là 250 nghìn đồng và giá tiền 1 kg thịt lợn là 70 nghìn đồng. Chi phí ít nhất gia đình đó phải trả cho ngày hôm đó gần nhất với đáp án nào sau đây?

- A. 240 nghìn đồng. B. 400 nghìn đồng. C. 354 nghìn đồng. D. 243 nghìn đồng.

Câu 15. Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 16. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có bán kính bằng 8 cm , $\angle ABC = 50^\circ$. Độ dài cạnh AC gần với kết quả nào sau đây nhất

- A. $12,26 \text{ cm}$. B. $6,13 \text{ cm}$. C. $20,89 \text{ cm}$. D. $10,44 \text{ cm}$

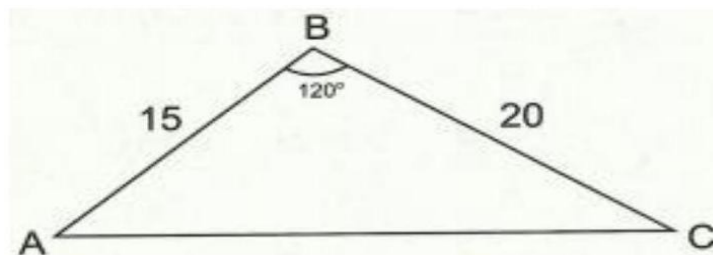
Câu 17. Cho tam giác ABC . Hãy tính $\sin A \cdot \cos(B+C) + \cos A \cdot \sin(B+C)$.

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

Câu 18. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $AC = 8$, $\angle BAC = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC là:

- A. 8 . B. 7 . C. 49 . D. $\sqrt{69}$.

Câu 19. Một ô tô muốn đi từ A đến C nhưng giữa A và C là một ngọn núi cao nên ô tô phải đi thành hai đoạn từ A đến B rồi từ B đến C , các đoạn đường tạo thành tam giác ABC có $AB = 15 \text{ km}$, $BC = 20 \text{ km}$ và $\angle ABC = 120^\circ$ (Tham khảo hình vẽ bên dưới). Giả sử ô tô chạy 5 km tốn một lít xăng, giá một lít xăng là 20.000 đồng. Nếu người ta làm một đoạn đường hầm xuyên núi chạy thẳng từ A đến C , khi đó ô tô chạy trên con đường này sẽ tiết kiệm được số tiền so với chạy trên đường cũ gần với số nào trong các số sau:



- A. 92000 đồng. B. 140000 đồng. C. 18400 đồng. D. 121600 đồng.

Câu 20. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C và D . Từ bốn điểm đã cho, có thể lập được bao nhiêu véc tơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu là A hoặc B ?

- A. 12 . B. 5 . C. 6 . D. 3 .

Câu 21. Trên đường thẳng d lấy ba điểm M, N, P phân biệt sao cho $MN = MP$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NP}$. C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MP} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \vec{0}$.

Câu 22. Cho ba điểm A, B, C thỏa mãn: $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$. Chọn khẳng định SAI.

- A. Ba điểm A, B, C thẳng hàng.
 B. $\overrightarrow{AB}$ cùng phương $\overrightarrow{AC}$.
 C. $\overrightarrow{AB}$ ngược hướng $\overrightarrow{AC}$.
 D. Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác.

Câu 23. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(5; 2), B(10; 8)$. Tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$?

- A. $\overrightarrow{AB} = (15; 10)$. B. $\overrightarrow{AB} = (2; 4)$. C. $\overrightarrow{AB} = (5; 6)$. D. $\overrightarrow{AB} = (50; 16)$.

Câu 24. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OD}$ bằng

- A. $\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB}$. C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$. D. $\overrightarrow{CD}$.

Câu 25. Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng:

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

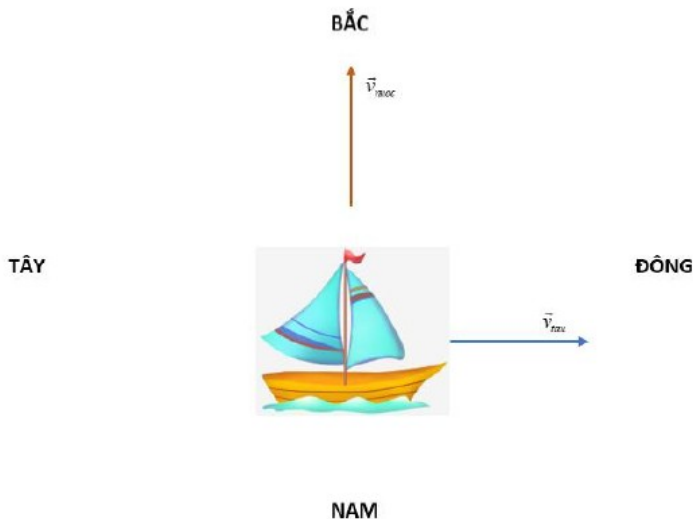
Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $E(-2; 0), F(0; 2\sqrt{3})$ lần lượt là hình chiếu của điểm M lên các trục tọa độ Ox, Oy . Độ dài của vector $\overrightarrow{OM}$ là

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

Câu 27. Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 4. Khi đó, tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ ta được :

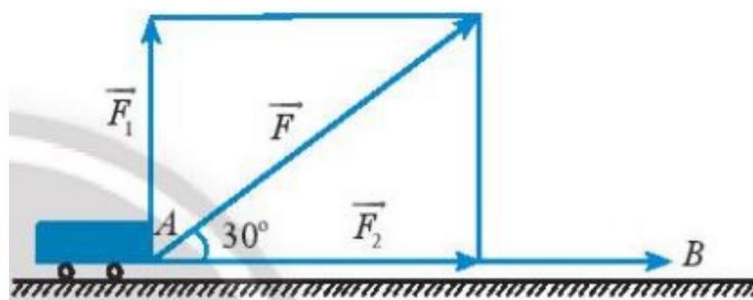
- A. 8 . B. -8 . C. -6 . D. 6 .

Câu 28. Một chiếc tàu di chuyển từ phía Tây sang phía Đông với vận tốc 30 km/h , dòng nước chảy từ phía Nam lên phía Bắc với vận tốc 5 km/h . Hỏi tàu di chuyển với vận tốc gần với kết quả nào dưới đây nhất?



- A. 25 km/h . B. 5 km/h . C. $30,4 \text{ km/h}$. D. 30 km/h .

Câu 29. Hai người cùng kéo một xe goòng như hình. Mỗi người cầm vào một sợi dây cùng buộc vào xe goòng, và lực tổng hợp, hợp với phương ngang (mặt đường) một góc 30° . Người thứ nhất kéo một lực là $30\sqrt{3} \text{ (N)}$, người thứ hai kéo một lực là 90 (N) . Hỏi công sinh ra khi kéo vật đi một khoảng dài 100 (m) là bao nhiêu?



- A. $A = 9000 \text{ (J)}$. B. $A = 1200\sqrt{3} \text{ (J)}$. C. $A = 2700\sqrt{3} \text{ (J)}$. D. $A = 600\sqrt{3} \text{ (J)}$.

Câu 30. Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt{8} = 2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,81 . B. 2,83 . C. 2,82. D. 2,80 .

Câu 31. Hãy tìm trung vị cho mẫu số liệu điểm kiểm tra môn Toán của Lớp 11B:

3; 5; 6; 7; 1; 10; 3; 4

- A. 4,5 . B. 4 . C. 5 . D. 5,5 .

Câu 32. Người ta đã thống kê số gia cầm bị tiêu hủy trong vùng dịch của 6 xã A, B, ..., F như sau (đơn vị: nghìn con):

Xã	A	B	C	D	E	F
Số lượng gia cầm bị tiêu hủy	12	25	27	15	45	5

Tìm trung vị cho mẫu số liệu về số gia cầm bị tiêu hủy đã cho.

- A. 20 . B. 21 . C. 21,5 . D. 27 .

Câu 33. Nhiệt độ của thành phố Vinh ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:

24 21 30 34 28 35 33 36 25 27

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

- A. $\Delta_Q = 12$. B. $\Delta_Q = 11$. C. $\Delta_Q = 13$ D. $\Delta_Q = 9$.

Câu 34. Mẫu số liệu cho biết lượng điện tiêu thụ (đơn vị kw) hàng tháng của gia đình bạn An trong năm 2021 như sau:

163 165 159 172 167 168 170 161 164 174 170 166

Trong năm 2022 nhà bạn An giảm mức tiêu thụ điện mỗi tháng là $10kw$. Gọi Δ_Q ; Δ'_Q lần lượt là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu tiêu thụ điện năm 2021, năm 2022. Đẳng thức nào sau đây là đúng

- A. $\Delta_Q = \Delta'_Q$. B. $\Delta'_Q = \Delta_Q - 10$. C. $\Delta_Q = \Delta'_Q - 10$ D. $\Delta'_Q = \Delta_Q - 20$.

Câu 35. Các giá trị bất thường của mẫu số liệu 5, 6, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 35, 38, 42 là

- A. 5, 42 . B. 5, 6, 38, 42 . C. 5, 6, 42. D. 5, 35, 38, 42 .

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36. Bảng dưới thông kê nhiệt độ (đơn vị: $^{\circ}C$) ở Thành phố Hồ Chí Minh ngày 03/06/2021 sau một số lần đo

Giờ đo	1 h	4 h	7 h	10 h	13 h	16 h	19 h	22 h
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	27	26	28	32	34	35	30	28

a) Viết mẫu số liệu thống kê nhiệt độ nhận được từ Bảng trên.

b) Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 37. Cho tam giác cân ABC có $A = 120^{\circ}$ và $AB = AC = a$. Trên cạnh BC lấy điểm M sao cho

$$BM = \frac{2BC}{5}.$$

Tính độ dài AM .

Câu 38. Mỗi phân xưởng cần sản xuất ra hai loại sản phẩm. Để sản xuất 1 kilogram sản phẩm loại I cần sử dụng máy trong 30 giờ và tiêu tốn 2 kilogram nguyên liệu. Để sản xuất 1 kilogram sản phẩm loại II cần sử dụng máy trong 15 giờ và tiêu tốn 4 kilogram nguyên liệu. Biết rằng 1 kilogram sản phẩm loại I thu lãi được 40000 đồng, 1 kilogram sản phẩm loại II thu lãi được 30000 đồng, có thể sử dụng máy tối đa 1200

giờ và có 200 kilogram nguyên liệu. Hỏi phân xưởng đó nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu kilogram để thu lãi cao nhất.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(5;3), B(2;-1), C(-1;5)$. Tìm tọa độ điểm H là trực tâm tam giác ABC .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	A	B	C	B	B	C	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	B	D	C	A	A	B	C	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	C	A	C	B	A	C	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	D	A	A					

uigeli.xyz

ĐỀ ÔN THI CUỐI HỌC KỲ I-ĐỀ 4
MÔN TOÁN 10-KẾT NỐI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

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

A. $3+1 > 5$.

B. Số 13 là số nguyên tố.

C. $3-4=1$.

D. Số 12 là số lẻ.

Câu 2. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề sau: $\forall x \in R : x^2 - x + 2 \geq 0$.

A. $\forall x \in R : x^2 - x + 2 \leq 0$.

B. $\exists x \in R : x^2 - x + 2 \leq 0$.

C. $\forall x \in R : x^2 - x + 2 < 0$.

D.

$\exists x \in R : x^2 - x + 2 < 0$.

Câu 3. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào không phải là tập hợp con của tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$?

A. $A_1 = \{1; 6\}$.

B. $A_2 = \{1; 3\}$.

C. $A_3 = \{0; 4; 5\}$.

D. $A_4 = \{0\}$.

Câu 4. Cho mỗi quan hệ bao hàm giữa các tập hợp sau, tìm khẳng định đúng.

A. $N \subset Z \subset Q \subset R$

B. $Z \subset N \subset Q \subset R$

C. $N \subset Z \subset R \subset Q$

D. $N \subset N^* \subset Q \subset R$

Câu 5. Cho các tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$ và $B = \{2; 4\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{1; 4\}$.

B. $A \cap B = \{1; 3\}$.

C. $A \cap B = \{2\}$.

D. $A \cap B = \{4\}$.

Câu 6. Trong các cặp số sau, cặp nào là nghiệm của bất phương trình $3x - y > 2$?

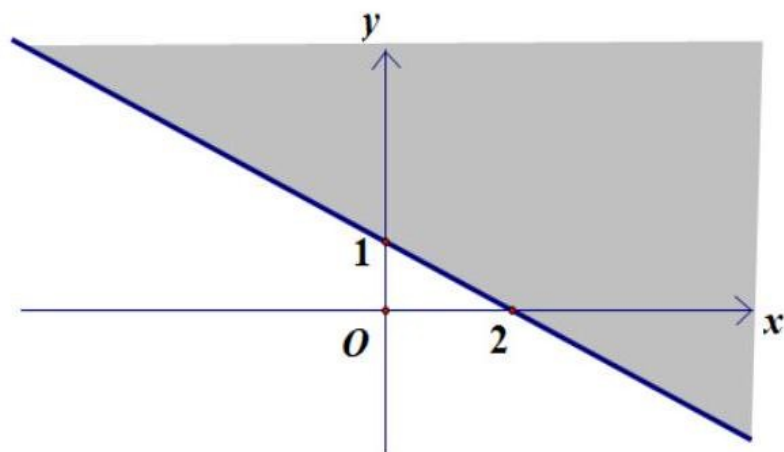
A. $(0; 0)$.

B. $(1; 1)$.

C. $(1; -1)$.

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

Câu 7. Nửa mặt phẳng không tô đậm ở hình dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?



A. $x + 2y \leq 2$

B. $2x + y \geq 2$

C. $2x + y \leq 2$

D. $x + 2y \geq 2$

Câu 8. Trong các cặp số sau, cặp nào không là nghiệm của hệ bất phương trình

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

A. $(0; 0)$

B. $(1; 1)$

C. $(-2; 2)$

D. $(-1; -1)$

Câu 9. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

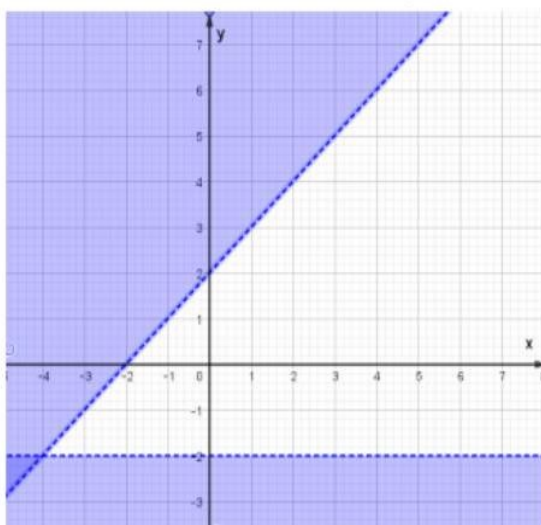
A. $\begin{cases} xy \geq 0 \\ 2x + 3y < 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y^2 \geq 1 \\ 2x + 3y < 5 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 2x + 3y < 5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 2x + 3y^2 < 5 \end{cases}$

Câu 10. Miền không được tô đậm (không tính bờ) ở hình dưới đây là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Điểm nào sau đây không là nghiệm của hệ đó?



A. $(-4; -2)$

B. $(1; 1)$

C. $(-2; -1)$

D. $(1; 2)$

Câu 11. Cho góc α , với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\cos \alpha < 0$

B. $\tan \alpha < 0$

C. $\cot \alpha < 0$

D. $\sin \alpha < 0$

Câu 12. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bccosA$

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bccosA$

C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bcsinA$

D. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bcsinA$

Câu 13. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi P là nửa chu vi, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp, r là bán kính đường tròn nội tiếp và S là diện tích tam giác. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $S = pr$

B. $S = \frac{abc}{2R}$

C. $S = \frac{1}{2}absinC$

D. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

Câu 14. Cho tam giác ABC có $BC = 5, AC = 7, C = 60^\circ$. Tính cạnh AB .

- A. $AB = 109$. B. $AB = \sqrt{109}$. C. $AB = 39$. D. $AB = \sqrt{39}$.

Câu 15. Cho tam giác ABC có $BC = 3, A = 60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

Câu 16. Cho tam giác ABC có $AB = 4 \text{ cm}, BC = 7 \text{ cm}, AC = 9 \text{ cm}$. Tính $\cos A$.

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

Câu 17. Cho tam giác ABC , gọi M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và AC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{AB}$ cùng phương. B. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng phương.
C. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{BC}$ cùng phương. D. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{BN}$ cùng phương.

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 19. Cho hai lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}, \vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M . Cho biết cường độ lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều bằng $50N$ và tam giác MAB vuông tại M . Tính cường độ hợp lực tác dụng lên vật đó?

- A. $100N$. B. $100\sqrt{2}N$. C. $50\sqrt{2}N$. D. $50N$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có trọng tâm G, I là trung điểm của cạnh BC . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}, \forall M$.

Câu 21. Cho $\square ABC$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $\overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{MC}$. Trong các biểu thức sau biểu thức nào đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 22. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(-1; 3), B(3; -4), C(-5; -2)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

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

Câu 23. Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 1), B(3; 2), C(6; 5)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 24. Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vecto đều khác vecto $\vec{0}$. Trong các kết quả sau hãy chọn kết quả đúng:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 25. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

- A. $8a^2$. B. $4a^2$. C. $2a^2$. D. a^2 .

Câu 26. Cho tam giác ABC vuông tại A và có $\angle ABC = 40^\circ$. Tính góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$

- A. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 40^\circ$ B. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 130^\circ$ C. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 140^\circ$ D. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 50^\circ$

Câu 27. Chiều dài của một mảnh đất hình chữ nhật là $\bar{a} = 19,485 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$. Tìm số qui tròn của số gần đúng 19,485 .

- A. 19,5 . B. 19,49 . C. 19,4 . D. 20 .

Câu 28. Độ cao của một ngọn núi được ghi lại như sau $\bar{h} = 1372,5 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$. Độ chính xác d của phép đo trên là

- A. $d = 0,1 \text{ m}$. B. $d = 1 \text{ m}$. C. $d = 0,2 \text{ m}$. D. $d = 2 \text{ m}$.

Câu 29. Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2022 là 79715675 người. Giả sử sai số tuyệt đối của số liệu thống kê này nhỏ hơn 10000 người. Hãy viết số quy tròn của số trên

- A. 79710000 người. B. 79716000 người. C. 79720000 người. D. 79700000 người.

Câu 30. Hãy tìm số trung bình của mẫu số liệu khi cho bảng tần số dưới đây:

Giá trị x_i	4	6	8	10	12
Tần số n_i	1	4	9	5	2

- A. 8,29 B. 9,28 C. 8,73 D. 8,37.

Câu 31. Tìm một của mẫu số liệu sau: 11;17;13;14;15;14;15;16;17;17

- A. 17. B. 13 C. 14 D. 15 .

Câu 32. Tìm tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu sau: 11;17;13;14;15;14;15;16;17

- A. 16,5 . B. 16 C. 15,5 D. 15 .

Câu 33. Điểm thi HK1 của một học sinh lớp 10 như sau:

9	9	7	8	9	7	10	8	8
---	---	---	---	---	---	----	---	---

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

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

Câu 34. Cho mẫu số liệu $10;8;6;2;4$. Độ lệch chuẩn của mẫu là

- A. 8 . B. 2,4 . C. 2,8 . D. 6 .

Câu 35. Đo kích thước các quả đậu Hà Lan ta thu được kết quả:

Kích thước	111	112	113	114	115	116	117	118	119
Số quả	3	8	30	68	81	36	18	5	1

Tính phương sai của mẫu số liệu.

- A. 1,82 . B. 1,71 . C. 2,12 . D. 1,07 .

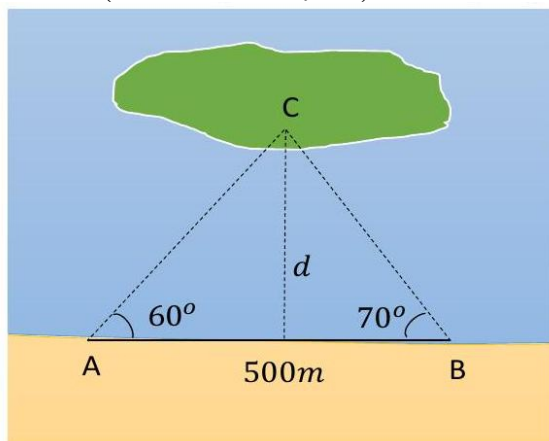
II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36. Cho $\square ABC$. Gọi M, N, P là các điểm xác định bởi

$2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}, 2\overrightarrow{NC} + 3\overrightarrow{NA} = \vec{0}, 2\overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{PB} = \vec{0}$. Chứng minh $\square ABC$ và $\square MNP$ có cùng trọng tâm.

Câu 37. Trong một trận lụt ở Hội An, một khách sạn bị nước lụt tràn vào, cần di chuyển cùng một lúc 40 hành khách và 24 vali hành lý. Lúc này chỉ huy động được 8 chiếc ghe lớn và 8 chiếc ghe nhỏ. Một chiếc ghe lớn chỉ có thể chở 10 hành khách và 4 vali hành lý. Một chiếc ghe nhỏ chỉ có thể chở 5 hành khách và 4 vali hành lý. Giá một chuyến ghe lớn là 250 ngàn đồng và giá một chuyến ghe nhỏ là 130 ngàn đồng. Hỏi chủ khách sạn cần thuê bao nhiêu chiếc ghe mỗi loại để chi phí thấp nhất?

Câu 38. Hai người đứng trên bờ biển ở hai vị trí A, B cách nhau 500 m cùng nhìn thấy mép một hòn đảo ở vị trí C trên đảo với các góc so với bờ biển lần lượt là 60° và 70° . Tính khoảng cách d từ mép hòn đảo đến bờ biển (làm tròn đơn vị m).



Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy ; cho tam giác ABC có $A(-1;1), B(1;3)$ và trọng tâm là $G\left(-2; \frac{2}{3}\right)$. Tìm tọa độ đỉnh C còn lại của tam giác ABC và tọa độ điểm M trên tia Oy sao cho tam giác MBC vuông tại M .

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	A	A	B	C	A	C	C	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	B	D	A	D	C	A	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	D	B	B	B	B	C	D	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	C	C	A					

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "5 \leq x^2 \leq 11"$ với x là số nguyên tố. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

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

Câu 3. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?

A.



B.



C.



D.



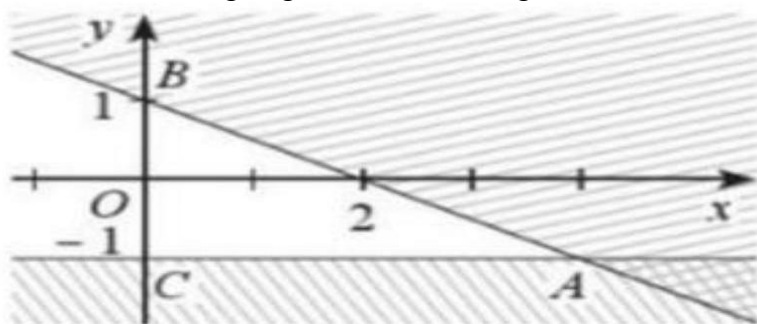
Câu 4. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $3x - xy < 4$ B. $x^3 + xy \leq 3$ C. $x^2 + y > 4$ D. $15x - 2y \geq 3$

Câu 5. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ không chứa điểm nào sau đây?

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

Câu 6. Miền không bị gạch kẻ cả bờ trong hình vẽ dưới là miền nghiệm của hệ bất phương trình



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

Câu 7. Trên mặt phẳng toạ độ Oxy , lấy điểm M thuộc nửa đường tròn đơn vị sao cho $\angle xOM = 150^\circ$. Tích hoành độ và tung độ điểm M bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B. $V = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

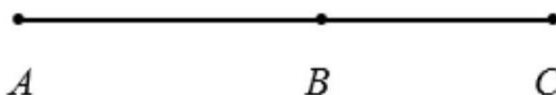
Câu 8. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$, diện tích S , bán kính đường tròn ngoại tiếp R , bán kính đường tròn nội tiếp r . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 9. Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng và B ở giữa như hình vẽ sau.



Cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

- A. $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BA}$ B. $\overrightarrow{CB}$ và $\overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{CB}$ và $\overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{AB}$

Câu 11. Tổng các véc-tơ $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$ bằng

- A. $\overrightarrow{MR}$ B. $\overrightarrow{MN}$ C. $\overrightarrow{PR}$ D. $\overrightarrow{MP}$

Câu 12. Cho tam giác ABC với trung tuyến AM và có trọng tâm G . Khi đó $\overrightarrow{GA}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $2\overrightarrow{GM}$. B. $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. C. $\frac{2}{3}\overrightarrow{GM}$. D. $\frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$.

Câu 13. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1;5), B(5;5), C(-1;11)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. A, B, C thẳng hàng. B. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương. C. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương. D. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

Câu 14. Cho $A(0;3); B(4;0); C(-2;-5)$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

- A. 16 . B. 9 . C. -10 . D. -9 .

Câu 15. Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152m \pm 0,2m$. Tìm sai số tương đối của phép đo chiều dài cây cầu.

- A. $\delta_a < 0,1316\%$. B. $\delta_a < 1,316\%$. C. $\delta_a = 0,1316\%$. D. $\delta_a > 0,1316\%$

Câu 16. Hãy xác định sai số tuyệt đối của số $a = 123456$ biết sai số tương đối $\delta_a = 0,2\%$

- A. 246,912. B. 617280 . C. 24691,2. D. 61728000

Câu 17. Cho mẫu số liệu thống kê: $\{8,10,12,14,16\}$. Số trung bình của mẫu số liệu trên là

- A. 12 . B. 14 . C. 13 . D. 12,5 .

Câu 18. Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg / sà) của 20 hộ gia đình

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	114	115

Tìm số một

- A. $M_0 = 111$. B. $M_0 = 113$. C. $M_0 = 114$. D. $M_0 = 117$.

Câu 19. Số sản phẩm sản xuất mỗi ngày của một phân xưởng trong 9 ngày liên tiếp được ghi lại như sau:
27 26 21 28 25 30 26 23 26

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là:

- A. 8 . B. 5 . C. 6 . D. 9 .

Câu 20. Số lượng ly trà sữa một quán nước bán được trong 20 ngày qua là:

4,5,6,8,9,11,13,16,16,18,20,21,25,30,31,33,36,37,40,41 . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

- A. 20 . B. 22 . C. 24 . D. 26 .

Câu 21. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Hãy đi nhanh lên!
b) Hà Nội là thủ đô của Pháp.
c) $5+7+4=15$.
d) $x > 3$.

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

Câu 22. Cho 3 tập hợp: $A = (-\infty; 1]$; $B = [-2; 2]$ và $C = (0; 5)$. Tính $(A \cap B) \cup (A \cap C) = ?$

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

Câu 23. Bạn Minh Diệp làm một bài kỳ thi giữa học kỳ 1 môn Toán. Đề thi gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm và 3 bài tự luận. Khi làm đúng mỗi câu trắc nghiệm được 0,2 điểm, làm đúng mỗi câu tự luận được 1 điểm. Giả sử bạn Minh Diệp làm đúng x câu hỏi trắc nghiệm và y bài tự luận. Viết một bất phương trình bậc nhất 2 ẩn x, y để đảm bảo bạn Minh Diệp được ít nhất 8 điểm.

- A. $0,2x + y < 8$. B. $0,2x + y \geq 8$. C. $35x + 3y \geq 8$. D. $x + 0,2y \geq 8$.

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

Câu 24. Miền nghiệm của hệ bất phương trình

- A. Miền ngũ giác.
C. Miền tứ giác.

là

- B. Miền tam giác.
D. Một nửa mặt phẳng.

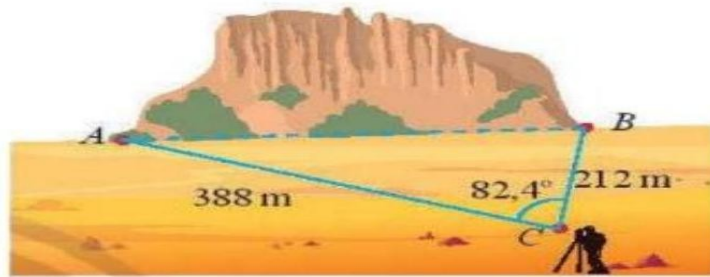
Câu 25. Cho tam giác ABC có $AB = 8 \text{ cm}$, $AC = 18 \text{ cm}$ và có diện tích bằng 64 cm^2 . Giá trị của $\sin A$ là

- A. $\frac{8}{9}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 26. Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh là $AB = 2$, $BC = 5$, $CA = 6$. Tính độ dài đường trung tuyến MA , với M là trung điểm của BC .

- A. $\frac{\sqrt{110}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{2}$. C. $\sqrt{55}$. D. $\frac{\sqrt{55}}{2}$.

Câu 27. Một đường hầm được dự kiến xây dựng xuyên qua một ngọn núi. Để ước tính chiều dài của đường hầm, một kĩ sư thực hiện các phép đo đạc và cho ra kết quả như hình vẽ bên dưới. Từ các số liệu đã khảo sát được, chiều dài đường hầm gần nhất với kết quả nào:



- A. 600 m. B. 466 m. C. 442 m. D. 417 m.

Câu 28. Cho $\square ABC$ gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Hỏi $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng véc tơ nào?

- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{MN}$. C. $\overrightarrow{PB}$. D. $\overrightarrow{AP}$.

Câu 29. Cho tam giác ABC vuông tại A và $AB = 2$, $AC = 3$. Độ dài của vector $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. 5. B. 40. C. $\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 30. 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 31. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vector-không. Xác định α là góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ biết rằng $2\vec{a} \cdot \vec{b} = -\sqrt{3}|\vec{a}||\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 120^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 150^\circ$.

Câu 32. Cho tam giác đều ABC có trọng tâm G và độ dài cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AG}$

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{3a^2}{4}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 33. Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là $0,75 \text{ m}$ với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá $1,5\%$. Tính độ dài gần đúng của cầu.

- A. 500,1 m. B. 499,9 m. C. 500 m. D. 501 m.

Câu 34. Bảng số liệu sau đây cho biết sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 16 hộ gia đình:

111	112	113	112	114	127	128	125
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

119	118	113	126	120	115	123	116
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Các tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho là

A. $Q_1 = 113, Q_2 = 117, Q_3 = 124$

B. $Q_1 = 117, Q_2 = 113, Q_3 = 124$

C. $Q_1 = 113, Q_2 = 117, Q_3 = 123$

D. $Q_1 = 113, Q_2 = 122, Q_3 = 123$

Câu 35. Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra của lớp 10 A1

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là

A. 1,5 .

B. 1,57 .

C. 1,58 .

D. 1,60 .

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36. Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để sản xuất ít nhất 140 kg chất A và 18 kg chất B . Với mỗi tấn nguyên liệu loại I , người ta chiết xuất được 20 kg chất A và 1,2 kg chất B . Với mỗi tấn nguyên liệu loại II, người ta chiết xuất được 10 kg chất A và 3 kg chất B . Giá mỗi tấn nguyên liệu loại I là 8 triệu đồng và loại II là 6 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 mục tiêu đề ra. Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp tối đa 9 tấn nguyên liệu loại I và 8 tấn nguyên liệu loại II.

Câu 37. Cho hình vuông $ABCD$ với M là trung điểm cạnh AD , N là điểm thuộc cạnh CD sao cho $NC = 2ND$. Tính $\angle BMN$. (Kết quả lấy hai chữ số ở phần thập phân).

Câu 38. Hai cảm biến được đặt cách nhau 700 feet dọc theo đường dẫn tới một sân bay nhỏ. Khi một máy bay bay ở gần sân bay, góc nhìn từ cảm biến thứ nhất đến máy bay là 20° , và từ cảm biến thứ hai đến máy bay là 15° . Xác định độ cao của máy bay tại thời điểm này.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(3;1)$. Giả sử $A(a;0)$ và $B(0;b)$ là hai điểm sao cho tam giác MAB vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	D	B	C	C	A	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	C	D	A	A	A	C	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	A	B	B	A	D	D	D	D	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	D	C	A	C					