

ĐỀ THI HỌC KỲ 1
ĐỀ 1

Toán 10

Thầy giáo: Nguyễn Quốc Tùng

ĐỀ THI HỌC KỲ I

MÔN : TOÁN

ĐỀ 1

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

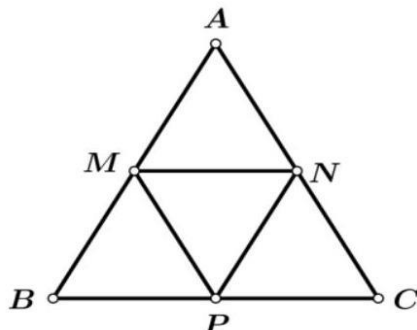
C. $a^2 = b^2 + c^2 - \frac{1}{2}bc$.

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. ΔABC có 3 góc nhọn. B. ΔABC có 1 góc tù.
C. ΔABC là tam giác vuông. D. ΔABC 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. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PC}$. C. $\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AM}$. D. $|\overrightarrow{PM}| = |\overrightarrow{PN}|$.

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

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

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

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

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 .

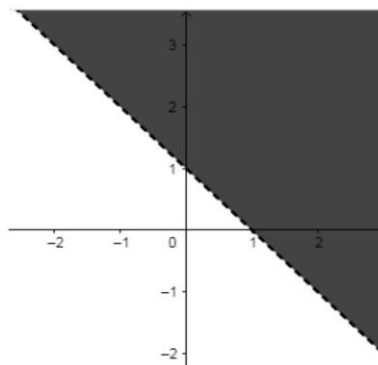
Câu 21. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

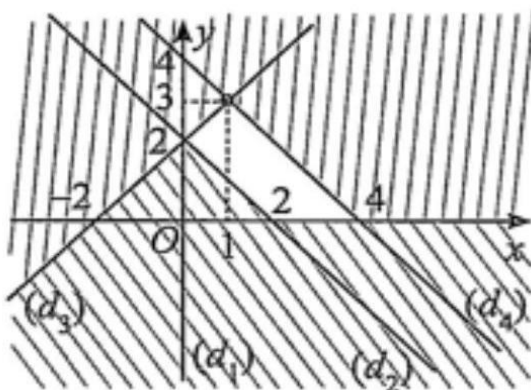
- A. 30 . B. 5 . C. 15 . D. 10 .

Câu 23. Phân 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 ?



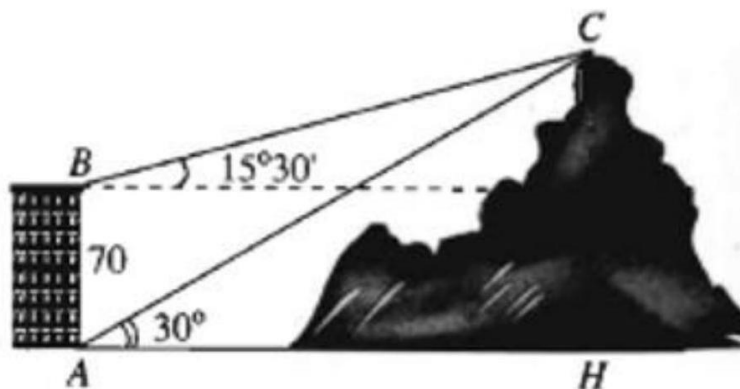
- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \leq 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 4 \\ -x + y \geq 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x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

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° .

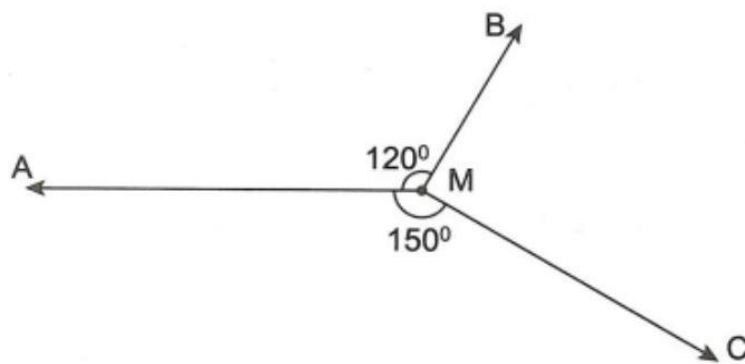
Câu 26. Từ hai vị trí quan sát A và B của một tòa nhà; người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70m$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 30° ; phương nhìn BC

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 $3MA^2 + MB^2$.

