

A – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm):

Câu 1. Cho ba điểm M , N , P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó cặp vector nào sau đây cùng hướng?

- A.** $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$. **B.** $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{MP}$. **C.** $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{PN}$. **D.** $\overrightarrow{MP}$ và $\overrightarrow{PN}$

Câu 2. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 3. Cách phát biểu nào sau đây là **sai** khi dùng để phát biểu định lý có dạng $A \Rightarrow B$?

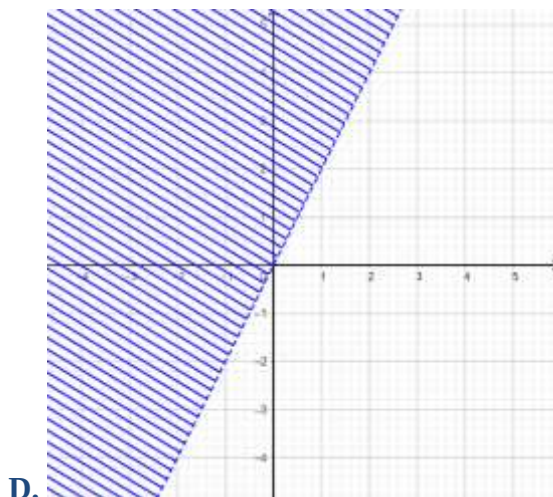
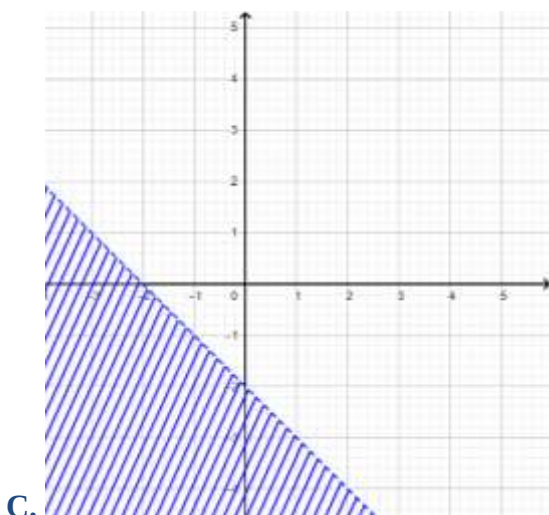
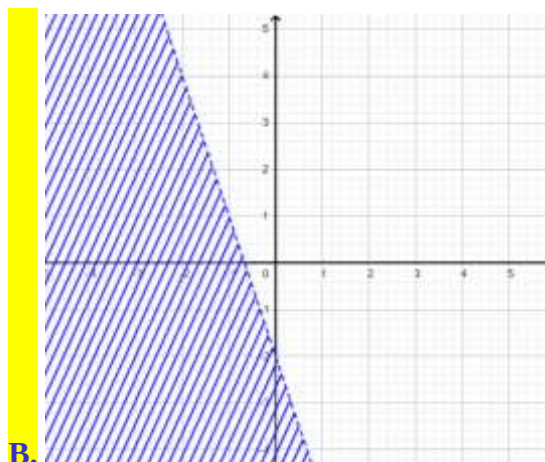
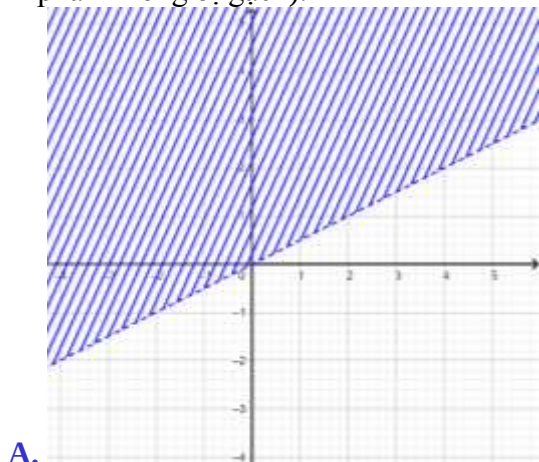
- A.** Nếu A thì B . **B.** A kéo theo B .
C. A là điều kiện đủ để có B . **D.** A là điều kiện cần để có B .

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình

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

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

Câu 5. Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x + y + 2 > 0$? (miền nghiệm là phần không bị gạch).



Câu 6. Cho tập hợp $X = \{a, b\}$. Số tập hợp con của X là:

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 8.

Câu 7. Cho hai mệnh đề P : “Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm trái dấu”
và Q : “Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có $a.c < 0$ ”.

Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là:

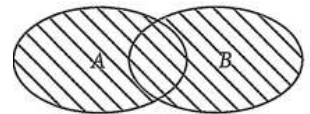
- A. Nếu phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm trái dấu thì $a.c < 0$.
B. Nếu phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có $a.c < 0$ thì nó có hai nghiệm trái dấu.
C. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi $a.c < 0$.
D. $a.c < 0$ là điều cần và đủ để phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $B = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3}$ cm. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

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

Câu 9. Cho biểu đồ Ven sau đây. Phần được gạch sọc biểu diễn tập hợp nào?

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



Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} / 2x^2 + 3x - 2 = 0\}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

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

Câu 11. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 12. Cho tam giác ABC với $BC = a, AC = b, AB = c$. Công thức nào sau đây đúng?

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

Câu 13. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 3 - y < 0 \\ 2x^2 - 3y + 1 > 0 \end{cases}$. B. $(-1; 1)$. C. $\begin{cases} x - y > 0 \\ x - 3y + 3 < 0 \\ x + y - 5 > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ x + 3y = -2 \end{cases}$.

Câu 14. Cho $\triangle ABC$ có $BC = 4, AB = 5, B = 150^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S = 10$. B. $S = 5$. C. $S = 5\sqrt{3}$. D. $S = 10\sqrt{3}$.

Câu 15. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

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

Câu 16. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 7$ cm, $BC = 5$ cm, $CA = 8$ cm.

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

Câu 17. Cho các mệnh đề sau đây:

(I): Nếu tam giác ABC đều thì $AB = AC$.

(II): Nếu $a + b$ là số chẵn thì a, b là các số chẵn.

(III): Nếu tam giác ABC có tổng hai góc bằng 90° thì tam giác ABC cân.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

Câu 18. Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $BC = 7$; $AC = 8$. Số đo góc A bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. 51 là số chẵn phải không?
C. Hãy chứng tỏ $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.
B. Số 24 là số lẻ.
D. $x^3 + 1 = 0$.

Câu 20. Cho tam giác ABC đều. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BA}|$.

B. $|\vec{0}| = 0$.

C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$.

D. $|\overrightarrow{AB}| = BA$.

Câu 21. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: \exists x \in \mathbb{R}, 2x - 3 < 0$ là:

A. $\overline{P}: \forall x \in \mathbb{R}, 2x - 3 > 0$.

B. $\overline{P}: \forall x \in \mathbb{R}, 2x - 3 \neq 0$.

C. $\overline{P}: \forall x \in \mathbb{R}, 2x - 3 \geq 0$.

D. $\overline{P}: \exists x \in \mathbb{R}, 2x - 3 \geq 0$.

Câu 22. Cho ΔABC có các cạnh $a = 6, b = 8, c = 10$. Tính cosin của góc A.

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 0.

D. $\frac{4}{5}$.

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3], B = (1; +\infty)$. Hãy xác định tập $A \setminus B$.

A. $[-2; 1]$.

B. $(-2; 1]$.

C. $(-2; -1)$.

D. $[-2; 1)$.

Câu 24. Cho tam giác ABC có $AB = \sqrt{2}, A = 75^\circ, B = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $\sqrt{3}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. 3.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 25. Cho hai tập hợp $X = \{n \in \mathbb{Z} / |n| < 4\}, A = \{-3; -1; 1; 3\}$, hãy xác định tập C_X^A .

A. $\{-4; -2; 0; 2; 4\}$.

B. $\{-2; 0; 2\}$.

C. $\{-2; 2\}$.

D. $\{0; 2\}$.

Câu 26. Miền nghiệm của bất phương trình: $5(x+1) + 2(y+1) > x + y + 9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm:

A. $(0; 0)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(1; -2)$.

D. $(2; 1)$.

Câu 27. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 28. Trong mặt phẳng Oxy, điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x + 3y - 6 > 0 \\ 2x + y + 4 > 0 \end{cases}$.

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

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

D. $\begin{cases} x + 3y - 6 < 0 \\ 2x + y + 4 < 0 \end{cases}$.

Câu 29. Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ và $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy, điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

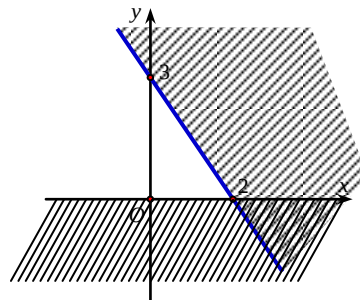
A. $M(0; 1)$.

B. $N(1; 1)$.

C. $P(-1; 0)$.

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

Câu 31. 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 32. Cho tam giác ABC có diện tích $S = 10\sqrt{2}$ và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác bằng $\sqrt{2}$. Chu vi tam giác ABC bằng

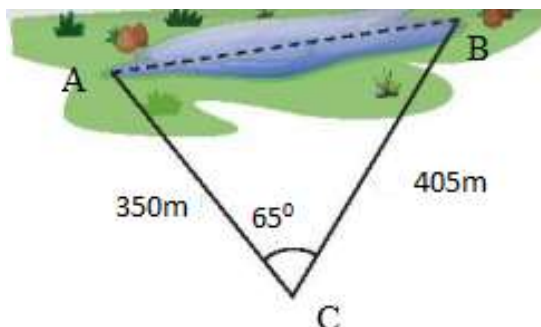
A. 40.

B. 20.

C. 10.

D. 5.

Câu 33. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B của một hồ nước. Biết rằng điểm C cách A và B lần lượt 350m và 405m, một người quan sát đứng tại C thì sẽ nhìn hai điểm A, B dưới một góc 65° .



A. 400(m).

B. 410(m).

C. 406(m).

D. 408(m).

Câu 34. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 3\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 0\}$, Xác định $A \cap B$.

A. $[0; 3]$.

B. $(0; 3]$.

C. $(0; 3)$.

D. $[0; 3)$.

Câu 35. Cho $\triangle ABC$ có $BC = 3, AC = 2$ và $\cos C = \frac{2}{3}$. Khi đó độ dài cạnh AB và số đo góc A lần lượt là:

A. $AB = 5; A = 90^\circ$.

B. $AB = \sqrt{5}; A = 45^\circ$.

C. $AB = \sqrt{5}; A = 90^\circ$.

D. $AB = \sqrt{5}; A = 60^\circ$.

B – PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm):

Câu 36. (1 điểm) Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có $BAD = 60^\circ$, cạnh bằng a . M là trung điểm cạnh BC. AM cắt BD tại G.

a/ Tìm trong hình hai vector đối nhau và có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

b/ Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AG}$.

Câu 37. (1 điểm) Cho hai tập $A = \{1; 2; 3\}$ và $B = \{0; 1; 3; 5\}$.

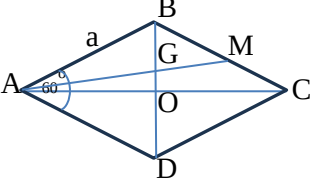
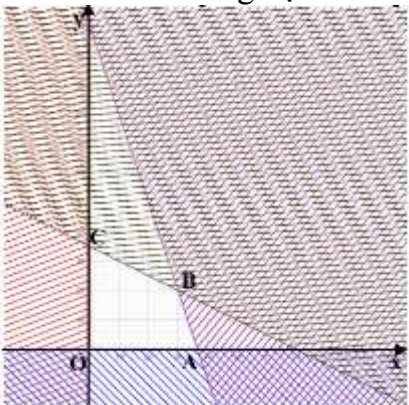
a/ Tìm $A \cap B$.

b/ Tìm tất cả các tập hợp X thỏa mãn $X \subset (A \cap B)$.

Câu 38. (1 điểm) Một cơ sở sản xuất rượu Nho, mỗi lít rượu nho loại A cần 3kg nho và 1kg đường cho lãi suất 50000đồng; mỗi lít rượu nho loại B cần 1kg nho và 2kg đường cho lãi suất 40000đồng. Cơ sở đang có 110kg nho và 70kg đường. Hỏi cơ sở đó nên sản xuất mỗi loại bao nhiêu lít để cho lãi suất cao nhất.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 – NĂM HỌC 2023-2024.
MÔN TOÁN – LỚP 10

Câu	Nội dung	Điểm
36. (1đ)	 Hình thoi ABCD tâm O, cạnh a, $A = 60^\circ$ (HS có vẽ hình mới tính điểm)	
a(0,5đ)	Hai vectơ đối nhau và có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ là: $\overrightarrow{OA}$ và $\overrightarrow{OC}$; hoặc $\overrightarrow{AO}$ và $\overrightarrow{CO}$.	0,5đ (HS chỉ cần nêu 1 cặp thì cho 0,5đ)
b(0,5đ)	$ \overrightarrow{AG} = AG$ $= \sqrt{AO^2 + GO^2} = \frac{a\sqrt{7}}{3}.$	0,25đ (tới AG cho 0,25đ) 0,25đ
37. (1đ)	Cho hai tập $A = \{1; 2; 3\}$ và $A = \{0; 1; 3; 5\}$	
a(0,5đ)	$A \cap B = \{1; 3\}$	0,5đ
b(0,5đ)	Các tập X thỏa mãn $X \subset (A \cap B)$ là: $\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{1; 3\}.$	0,5đ (nếu HS nêu được hai tập cho 0,25đ)
38. (1đ)	Gọi x, y lần lượt là số lít mỗi loại A, B ($x \geq 0; y \geq 0$)	0,25đ
	Theo đề bài ta có hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + y \leq 110 \\ x + 2y \leq 70 \end{cases}$ Lãi suất $F(x; y) = 50000x + 40000y$ (đồng)	0,25đ
	Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:  Ta được miền nghiệm là miền tứ giác OABC, trong đó $O(0; 0), A\left(\frac{110}{3}; 0\right), B(30; 20), C(0; 35)$ tại O: $F = 0$ tại A: $F = 1833333$ tại B: $F = 2300000$ tại C: $F = 1400000$	0,25đ
	Vậy cơ sở đó nên sản xuất 30 lít rượu nho loại A	0,25đ

	và 20 lít rượu nho loại B.	
--	----------------------------	--