

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Cho $0^\circ < \alpha; \beta < 180^\circ$ và $\alpha + \beta = 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\cot \alpha + \cot \beta = 0$. B. $\tan \alpha + \tan \beta = 0$. C. $\cos \alpha + \cos \beta = 0$. D. $\sin \alpha + \sin \beta = 0$.

Câu 2: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Số 20 là một số nguyên tố”?

- A. Số 20 là một số lẻ. B. Số 20 không phải là một số nguyên tố.
C. Số 20 là một số chẵn. D. Số 20 là một số chính phương.

Câu 3: Cho bất phương trình $2x + 3y - 6 \leq 0$ (1). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Bất phương trình (1) có vô số nghiệm. B. Bất phương trình (1) có một nghiệm duy nhất.
C. Bất phương trình (1) có tập nghiệm là \mathbb{R} . D. Bất phương trình (1) vô nghiệm.

Câu 4: Kí hiệu nào sau đây để chỉ π không phải là số hữu tỉ?

- A. $\pi \in \mathbb{Q}$. B. $\pi = \mathbb{Q}$. C. $\pi \subset \mathbb{Q}$. D. $\pi \notin \mathbb{Q}$.

Câu 5: Giá trị của $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ bằng

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

Câu 6: Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $bc \cos A$. B. $bc \sin A$. C. $\frac{1}{2}bc \cos A$. D. $\frac{1}{2}bc \sin A$.

Câu 7: Cho tam giác ABC có $A = 120^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 8: Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} -x + 2y \geq 3 \\ 2x + y < 0 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của

hệ bất phương trình trên?

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

Câu 9: Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \leq 2$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} > 1$. C. $-x < 0$. D. $2x + 3y \geq 0$.

Câu 10: Mệnh đề “Có ít nhất một số thực có bình phương không lớn hơn 1” có thể được viết lại là

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 1$. B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 1$.
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 1$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 1$.

Câu 11: Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b$. bán kính đường tròn ngoại tiếp là R . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a}{\cos A} = 2R$. B. $\frac{b}{\sin B} = 4R$. C. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. D. $\frac{b}{\sin B} = R$.

Câu 12: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x^3 + y < 0 \\ 2x + 3y > 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x^2 + 2y > 2 \\ y + 3 < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2x + y^2 < 0 \\ x^2 + y > 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x < 0 \\ x - 2y \geq 0 \end{cases}$.

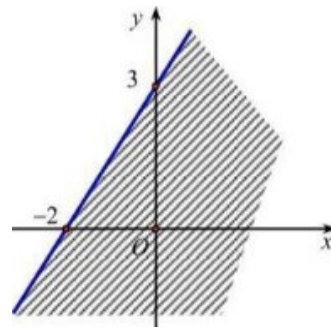
Câu 13: Cho $A = (1; 5), B = [0; 3]$. Tập hợp $A \cup B$ là

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

Câu 14: Nửa mặt phẳng không gạch (kể cả bờ) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây:

- A. $3x - 2y \leq -6$.
C. $3x - 2y \geq -6$.

- B. $3x - 2y < -6$.
D. $3x - 2y > -6$.



Câu 15: Trong các hệ bất phương trình sau, hệ nào có miền nghiệm là một miền tam giác?

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

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

Câu 16: Mệnh đề là một khẳng định

- A. sai. B. đúng hoặc sai. C. vừa đúng vừa sai. D. đúng.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. “Hình chữ nhật có bốn góc bằng nhau”. B. “ 5^{10} là số chia hết cho 2”.
C. “Tam giác đều có ba cạnh bằng nhau”. D. “ $10 + 20 - 50 \neq 0$ ”.

Câu 18: Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 5; 7\}$, $B = \{0; 1; 5\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \setminus B = \{0\}$. B. $A \setminus B = \{2; 3; 7\}$. C. $A \setminus B = \{1; 5\}$. D. $A \setminus B = \{0; 2; 3; 7\}$.

Câu 19: Cho hai tập hợp A và B được mô tả bằng biểu đồ Ven như hình bên (Hình 1.2). Khi đó, tập hợp $\{3; 4; 6\}$ bằng



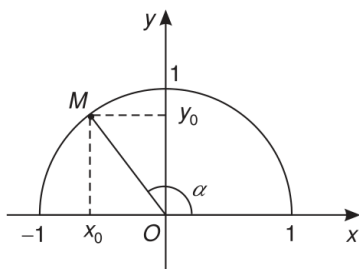
Hình 1.2

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

Câu 20: Cặp số $(x; y) = (1; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 21: Trên nửa đường tròn đơn vị, cho điểm M và góc $\widehat{xOM} = \alpha$ như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:



- A. $\sin \alpha = x_0$. B. $\sin \alpha = y_0$. C. $\cos \alpha = y_0$. D. $\tan \alpha = \frac{x_0}{y_0}$.

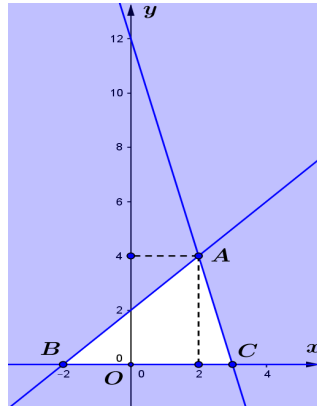
Câu 22: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha = 1$. B. $\cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$. C. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1$. D. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$.

Câu 23: Cho tam giác ABC có chu vi bằng 32 và bán kính đường tròn nội tiếp của ΔABC bằng 5. Diện tích tam giác ABC là

A. $\frac{32}{5}$. B. 40. C. 160 D. 80.

Câu 24: Miền tam giác ABC (kể cả ba cạnh) trong hình vẽ sau là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



A. $\begin{cases} y \leq 0 \\ 4x + y \geq 12 \\ x - y \leq -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \leq 0 \\ 4x + y \geq 12 \\ x - y \geq -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 4x + y \leq 12 \\ x - y \geq -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 4x + y \leq 12 \\ x - y \leq -2 \end{cases}$

Câu 25: Gọi M là điểm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = 90^\circ$. Tọa độ của điểm M là

A. (1;0). B. (0;1). C. (0;-1). D. (-1;0).

PHẦN II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hai tập hợp $A = [-1; 5], B = (3; +\infty)$.

- a) Biểu diễn các tập hợp A, B trên trục số.
- b) Xác định các tập hợp $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, C_R A$.

Bài 2. (1,5 điểm).

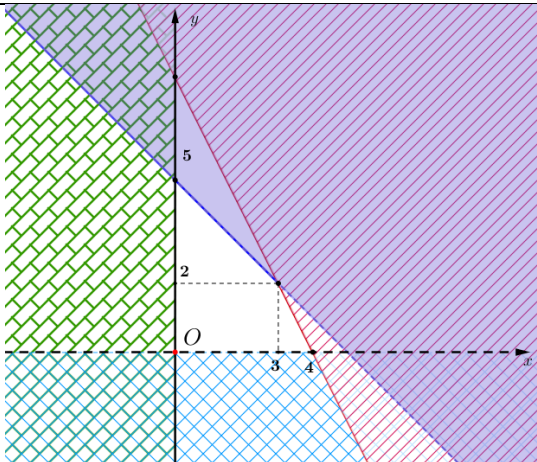
- a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x + 4y - 12 \geq 0$ trên mặt phẳng tọa độ.
- b) Một xưởng sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Mỗi bộ sản phẩm loại I lãi 5 triệu đồng, mỗi bộ sản phẩm loại II lãi 4 triệu đồng. Để sản xuất một bộ sản phẩm loại I cần máy làm việc trong 3 giờ và nhân công làm việc trong 2 giờ. Để sản xuất một bộ sản phẩm loại II cần máy làm việc trong 3 giờ và nhân công làm việc trong 1 giờ. Biết rằng máy và nhân công không thể đồng thời làm hai loại sản phẩm cùng lúc, số nhân công luôn ổn định. Một ngày máy làm việc không quá 15 giờ, nhân công làm việc không quá 8 giờ. Hỏi một ngày tiền lãi lớn nhất bằng bao nhiêu?

Bài 3. (1.0 điểm) Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính $\cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$.

Bài 4. (1.0 điểm) Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 6, c = 7$. Tính S, h_b, R, r ?

HẾT.

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN ĐỀ GIỮA KỲ 1 K10 NĂM HỌC 2023-2024

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	<p>(1,5 điểm) Cho hai tập hợp $A = [-1; 5], B = (3; +\infty)$.</p> <p>a) Biểu diễn các tập hợp A, B trên trục số.</p> <p>b) Xác định các tập hợp $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, C_R A$.</p>	
	Biểu diễn đúng mỗi tập	0.25 0.25
	<p>Xác định đúng mỗi phép toán</p> <p>$A \cup B = [-1; +\infty)$</p> <p>$A \cap B = (3; 5]$</p> <p>$A \setminus B = [-1; 3]$</p> <p>$C_R A = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$</p>	0.25 0.25 0.25 0.25
2a	Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x + 4y - 12 \geq 0$ trên mặt phẳng tọa độ.	0.5
2b	<p>Một xưởng sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Mỗi bộ sản phẩm loại I lãi 5 triệu đồng, mỗi bộ sản phẩm loại II lãi 4 triệu đồng. Để sản xuất một bộ sản phẩm loại I cần máy làm việc trong 3 giờ và nhân công làm việc trong 2 giờ. Để sản xuất một bộ sản phẩm loại II cần máy làm việc trong 3 giờ và nhân công làm việc trong 1 giờ. Biết rằng máy và nhân công không thể đồng thời làm hai loại sản phẩm cùng lúc, số nhân công luôn ổn định. Một ngày máy làm việc không quá 15 giờ, nhân công làm việc không quá 8 giờ. Hỏi một ngày tiền lãi lớn nhất bằng bao nhiêu?</p>	
	<p>Gọi số bộ sản phẩm loại I sản xuất trong một ngày là $x (x \geq 0)$</p> <p>Số bộ sản phẩm loại II sản xuất trong một ngày là $y (y \geq 0)$</p> $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + 3y \leq 15 \\ 2x + y \leq 8 \end{cases}$	0.25
		0.5
	Miền nghiệm của hệ là đa giác OABC với $O(0,0), A(0;5), B(3;2), C(4;0)$	

	$\begin{cases} (x; y) = (0; 0) \Rightarrow T = 0 \\ (x; y) = (4; 0) \Rightarrow T = 20 \\ (x; y) = (3; 2) \Rightarrow T = 23 \\ (x; y) = (0; 5) \Rightarrow T = 20 \end{cases} \Rightarrow T_{\max} = 23$	0.25
3	Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α .	
	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \begin{cases} \cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3} (n) \\ \cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3} (l) \end{cases}$	0.5
	$\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$	0.25
	$\cot \alpha = \frac{4}{\sqrt{2}}$	0.25
4	Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 6, c = 7$. Tính S, h_b, R, r ?	
	$p = \frac{5+6+7}{2} = 9$	0.25
	$S = \sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)} = \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} = 6\sqrt{6}$	0.25
	$h_b = \frac{2S}{b} = \frac{12\sqrt{6}}{6} = 2\sqrt{6}$	0.25
	$R = \frac{abc}{4S} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{6\sqrt{6}} = \frac{35}{\sqrt{6}}$	0.25
	$r = \frac{S}{p} = \frac{6\sqrt{6}}{9} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$	0.25

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM TOÁN 10 GIỮA KỲ 1

132	1	D	209	1	D	357	1	C	485	1	C
132	2	B	209	2	C	357	2	B	485	2	D
132	3	A	209	3	A	357	3	D	485	3	C
132	4	D	209	4	B	357	4	A	485	4	A
132	5	A	209	5	A	357	5	C	485	5	B
132	6	D	209	6	C	357	6	D	485	6	D
132	7	C	209	7	B	357	7	D	485	7	A
132	8	B	209	8	A	357	8	A	485	8	B
132	9	A	209	9	A	357	9	C	485	9	A
132	10	A	209	10	C	357	10	A	485	10	D
132	11	C	209	11	A	357	11	B	485	11	A
132	12	D	209	12	B	357	12	C	485	12	C
132	13	C	209	13	A	357	13	C	485	13	A
132	14	A	209	14	C	357	14	D	485	14	D
132	15	A	209	15	D	357	15	D	485	15	B
132	16	B	209	16	D	357	16	A	485	16	C
132	17	B	209	17	B	357	17	D	485	17	B
132	18	B	209	18	B	357	18	B	485	18	C
132	19	B	209	19	C	357	19	B	485	19	C
132	20	C	209	20	D	357	20	B	485	20	D
132	21	B	209	21	B	357	21	B	485	21	A
132	22	D	209	22	D	357	22	C	485	22	B
132	23	D	209	23	C	357	23	B	485	23	B
132	24	C	209	24	D	357	24	C	485	24	D
132	25	B	209	25	B	357	25	B	485	25	A