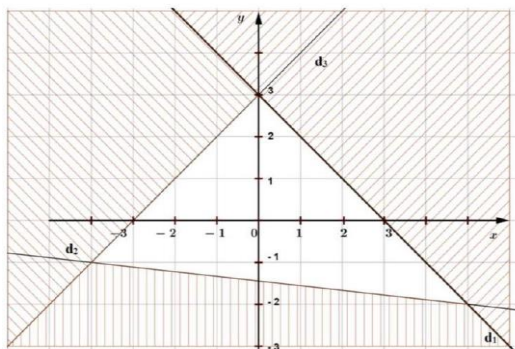


(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x, y) = x - 3y$ với (x, y) là nghiệm của hệ bất phương trình có miền nghiệm là miền tam giác như hình vẽ dưới đây.



A. 13.

B. 11.

C. 9.

D. 15.

Câu 2: Cho $A = \{1; 3; 5; 7\}$; $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ có số phần tử là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 3: Mệnh đề: “Mọi số thực khi bình phương đều không âm” được viết là:

A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ "

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ "

C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$ "

D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ "

Câu 4: Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình sau:

$$\begin{cases} 2x + 3y - 1 \geq 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$$

A. $(-1; 4)$

B. $(-2; 4)$

C. $(-1; 0)$

D. $(-3; 4)$

Câu 5: Cho góc α và β thỏa mãn $\sin \alpha = \cos \beta$. Mối liên hệ của hai góc đó là

A. α và β phụ nhau.

B. α và β bù nhau.

C. α và β bằng nhau.

D. α và β là 2 góc nhọn.

Câu 6: Cho tập hợp $A = [1; 2]$; $B = (1; 2)$. Tập hợp $C_A B$ bằng tập

A. $B = (1; 2)$.

B. $\emptyset$.

C. $\{1; 2\}$

D. $A = [1; 2]$.

Câu 7: Cho x là một phần tử của tập hợp X . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $x \in X$.

B. $X \in x$.

C. $x \subset X$.

D. $\{x\} \in X$.

Câu 8: Có bao nhiêu tập hợp X thỏa mãn điều kiện $\{0; 1\} \cup X = \{0; 1; x\}$

A. 3

B. 6

C. 5

D. 4

Câu 9: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + 2x - 3 = 0\}$

A. $X = \{-3; 1\}$.

B. $X = \{-3\}$.

C. $X = \emptyset$.

D. $X = \{1\}$.

Câu 10: Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$ bằng tập nào dưới đây?

- A. $\{0\}$ B. $(0; +\infty)$ C. $[0; +\infty)$ D. $(-\infty; 0]$

Câu 11: Giá trị của biểu thức $A = \cos 10^\circ + \cos 20^\circ + \dots + \cos 170^\circ + \cos 180^\circ$ bằng

- A. $A = \frac{3}{2}$ B. $A = 0$ C. $A = 1$ D. $A = -1$

Câu 12: Cho tam giác ABC , đặt $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$. Gọi R , r và p lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, bán kính đường tròn nội tiếp và nửa chu vi $\triangle ABC$. Kí hiệu S là diện tích $\triangle ABC$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $r = \frac{S}{p}$. B. $S = \frac{1}{2} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.
C. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos A$. D. $2R = b \cdot \sin B$.

Câu 13: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề đúng là:

- A. Phương trình $x^2 + 1 = 0$ có nghiệm thực B. $\mathbb{N} \subset \mathbb{N}^*$
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$ D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$

Câu 14: Cho hai tập hợp $A = (-3; 7]$ và $B = [5; 9)$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $(-3; 9)$. B. $(5; 7)$. C. $[-3; 9]$. D. $[5; 7]$.

Câu 15: Liệt kê các phần tử của tập hợp $B = \{k^2 / k \in \mathbb{Z}, -2 \leq k \leq 2\}$.

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

Câu 16: Cho tam giác ABC có $\frac{5}{\sin A} = \frac{6}{\sin B} = \frac{7}{\sin C}$ và $a = 10$. Chu vi tam giác đó bằng

- A. 24 B. 22 C. 18 D. 36

Câu 17: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất 2 ẩn?

- A. $x^3 + 2x + 4y > 100$ B. $x + 3y > 7$ C. $3x + 4y^2 \leq 7$ D. $\frac{1}{x} + 10y \geq 4$

Câu 18: Hệ bất phương trình nào dưới đây là hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn?

- A. $\begin{cases} 3x + 2y < 1 \\ x - y + xy \leq 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x + y > 0 \\ x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} \frac{x}{y} \geq 4 \\ -3x + 4y \leq -8 \end{cases}$ D. $\begin{cases} xy > 2 \\ x - y \leq 6 \end{cases}$

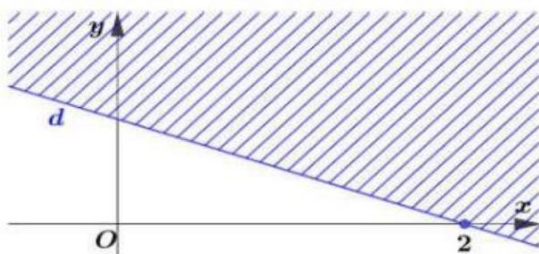
Câu 19: Cặp số $(x; y) = (3; -1)$ là nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào sau đây?

- A. $x^2 + y^2 \leq 50$. B. $x - 3y > 0$. C. $\frac{1}{4}x^2 - y \leq 0$. D. $5x - 2y \leq -4$

Câu 20: Bạn An làm một bài thi giữa kỳ I môn Toán. Đề thi gồm 35 câu hỏi trắc nghiệm và 6 câu hỏi tự luận. Khi làm đúng mỗi câu trắc nghiệm được 0,2 điểm, làm đúng mỗi câu tự luận được 0,5 điểm. Giả sử bạn Khoa làm đúng x câu trắc nghiệm, y câu tự luận. Viết bất phương trình bậc nhất 2 ẩn x, y để đảm bảo bạn Khoa được ít nhất 5 điểm?

- A. $2x + 5y \geq 50$ B. $2x + 5y \geq 5$ C. $5x + 2y \geq 50$ D. $2x + 5y > 50$

Câu 21: Nửa mặt phẳng không bị gạch (kể cả bờ d) ở hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



A. $x + y - 1 \geq 0$

B. $x + 3y - 2 \geq 0$

C. $x + 3y - 2 \leq 0$

D. $x + y - 1 \leq 0$

Câu 22: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y > 3 \\ 2 - x + 2y > 0 \end{cases}$ có tập nghiệm S. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $(5; 1) \in S$

B. $(3; 7) \in S$

C. $(7; 3) \in S$

D. $(1; -2) \in S$

Câu 23: Cho tam giác ABC, đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có đường kính bằng 50cm , $BAC = 60^\circ$. Độ dài cạnh BC gần bằng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

A. $BC = 43\text{cm}$

B. $BC = 19\text{cm}$

C. $BC = 87\text{cm}$

D. $BC = 23\text{cm}$

Câu 24: Tập hợp nào dưới đây là con của tập $M = \{1; 2; 3; 4\}$?

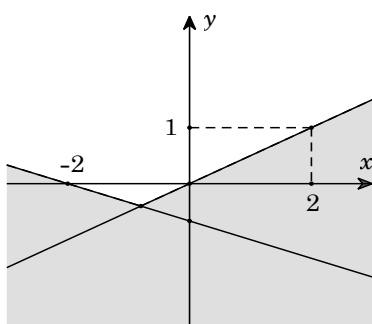
A. $\{0; 2; 4\}$

B. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$

C. $\{0; 1\}$

D. $\emptyset$

Câu 25: Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không kể biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



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

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

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

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

Câu 26: Cho góc α thỏa mãn $\cos \alpha < 0$. Số đo góc α thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0^\circ; 45^\circ)$.

B. $(45^\circ; 90^\circ)$.

C. $(90^\circ; 180^\circ)$.

D. $(0^\circ; 180^\circ)$.

Câu 27: Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: " $\forall x \in R, x^2 + 3x + 1 \geq 0$ " là:

A. " $\exists x \in R, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ "

B. " $\forall x \in R, x^2 + 3x + 1 \leq 0$ "

C. " $\exists x \in R, x^2 + 3x + 1 < 0$ "

D. " $\exists x \in R, x^2 + 3x + 1 \geq 0$ "

Câu 28: Cho tam giác ABC có góc $\hat{A} = 150^\circ$ và độ dài ba cạnh tương ứng là a, b. Diện tích tam giác ABC bằng:

A. $\frac{1}{4}ab$

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

C. $\frac{1}{2}ab$

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

Câu 29: Cho tam giác ABC , có độ dài các cạnh $BC = 6\text{ cm}$, $AB = 5\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$. Số đo góc C gần bằng

- A. $C = 56^\circ$ B. $C = 65^\circ$ C. $C = 43^\circ$ D. $C = 34^\circ$

Câu 30: Cho mệnh đề: "Nếu tam giác ABC đều thì nó cân". Phát biểu mệnh đề trên bằng cách sử dụng khái niệm "**điều kiện cần**"

- A. Tam giác ABC cân là điều kiện cần và đủ để tam giác đó đều
B. Tam giác ABC cân là điều kiện cần để tam giác đó đều
C. Cả 3 đáp án đều đúng.
D. Tam giác ABC đều là điều kiện cần để tam giác đó cân.

Câu 31: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. $x - 2 > 0$. B. $1 + 1 = 2$.
C. Bạn thấy học Toán khó không? D. Mùa thu mát mẻ quá!

Câu 32: Cho tam giác ABC có $AC = 6\text{ cm}$; $AB = 8\text{ cm}$ và $A = 120^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng:

- A. $2\sqrt{37}$ B. 17 C. 71 D. 148

Câu 33: Miền nghiệm của bất phương trình: $x - 2y + 4 > 0$ là nửa mặt phẳng chứa điểm:

- A. $(-5; 3)$. B. $(0; 1)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-4; 2)$.

Câu 34: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hoa đẹp quá! B. Hôm nay là thứ mấy? C. $x^2 - 2x - 3 = 0$ D. 3 là một số nguyên

Câu 35: Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x^2 \geq 3x + 1$ " với x là số thực. Mệnh đề đúng là

- A. $P(2)$ B. $P(1)$ C. $P(3)$ D. $P(-4)$

II- PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. (1 điểm)

- a) Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ$, $BC = 6\text{ cm}$, $AC = 3\text{ cm}$. Tính $\sin B$.
b) Cho hai tập hợp $A = (2; +\infty)$ $B = (-2; 5)$. Tìm các tập hợp $A \cup B$, $A \setminus B$.

Câu 2. (1 điểm)

- a) Cho $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{5 \sin x + 2 \cos x}{\sin x + 3 \cos x}$

b) Một người thợ dệt có 6kg sợi bông và 8 kg sợi gai. Dệt mỗi mét vuông vải loại A hết 1kg sợi bông và 1kg sợi gai, dệt mỗi mét vải loại B hết 1kg sợi bông và 2 kg sợi gai. Lợi nhuận mà mỗi mét vuông loại A mang lại là 0,8 triệu đồng, mỗi mét vuông loại B mang lại là 1 triệu đồng. Tìm phương án sản xuất mang lại hiệu quả lớn nhất.

Câu 3. (0.5 điểm). Cho hai tập hợp $A = (m - 1; m + 3)$; $B = (1; 3)$, với m là tham số thực.

Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

Câu 4. (0.5 điểm). Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a$, ($a > 0$), điểm M là trung điểm đoạn AB

và $\sin \angle MDB = \frac{1}{3}$. Tính độ dài đoạn AB theo a .

----- HẾT -----

câu	101	Câu	102	Câu	103	Câu	104	Câu	105	Câu	106
1 B		1 A		1 D		1 B		1 C		1 D	
2 B		2 C		2 A		2 A		2 D		2 C	
3 B		3 A		3 C		3 D		3 B		3 D	
4 C		4 D		4 D		4 D		4 B		4 A	
5 A		5 A		5 A		5 A		5 A		5 A	
6 C		6 C		6 B		6 C		6 A		6 C	
7 A		7 B		7 B		7 B		7 C		7 D	
8 D		8 B		8 D		8 B		8 B		8 D	
9 D		9 C		9 D		9 B		9 A		9 A	
10 C		10 D		10 A		10 D		10 B		10 B	
11 D		11 B		11 C		11 A		11 A		11 A	
12 A		12 B		12 D		12 B		12 D		12 C	
13 C		13 C		13 C		13 D		13 D		13 C	
14 D		14 A		14 A		14 C		14 C		14 A	
15 D		15 D		15 B		15 C		15 C		15 A	
16 D		16 B		16 A		16 B		16 C		16 B	
17 B		17 A		17 C		17 C		17 B		17 D	
18 B		18 C		18 C		18 A		18 D		18 B	
19 B		19 C		19 A		19 A		19 B		19 C	
20 A		20 A		20 B		20 D		20 D		20 D	
21 C		21 D		21 C		21 D		21 B		21 A	
22 C		22 B		22 B		22 A		22 C		22 C	
23 A		23 D		23 D		23 D		23 A		23 B	
24 D		24 D		24 A		24 A		24 D		24 A	
25 D		25 B		25 C		25 C		25 A		25 D	
26 C		26 C		26 C		26 C		26 D		26 B	
27 C		27 A		27 C		27 D		27 A		27 A	
28 D		28 C		28 D		28 A		28 A		28 C	
29 A		29 B		29 B		29 D		29 B		29 D	
30 B		30 A		30 D		30 A		30 C		30 B	
31 A		31 B		31 C		31 B		31 B		31 C	
32 A		32 D		32 B		32 C		32 C		32 A	
33 B		33 D		33 C		33 C		33 D		33 B	
34 D		34 B		34 B		34 B		34 B		34 B	
35 D		35 C		35 A		35 A		35 C		35 A	