

Họ tên : Số báo danh :

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề nào?

- A. $P \Rightarrow Q$. B. $P \Leftrightarrow Q$. C. $Q \Leftrightarrow P$. D. $Q \Rightarrow P$.

Câu 2: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y-2 \geq 0 \\ 2x+y+1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. $N(-1;1)$. B. $Q(-1;0)$. C. $M(0;1)$. D. $P(1;3)$.

Câu 3: Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

- A. $(0;1)$. B. $(0;0)$. C. $(-2;1)$. D. $(3;-7)$.

Câu 4: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Trời mưa quá!

b) Việt Nam phóng thành công vệ tinh Vinasat-2 lên quỹ đạo vào năm 2012.

c) $10 - 10 = 0$

d) Năm 2028 là năm nhuận.

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

Câu 5: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 6: Cho $A = (-2;1)$, $B = [-3;5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 7: Cho tập hợp $X = \{a;b\}$, $Y = \{a;b;c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $\{c\}$ B. $\{a;b;c\}$ C. $\{a;b;c;d\}$ D. $\{a;b\}$

Câu 8: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Bình phương của một số thực luôn dương.
B. Tổng của hai số tự nhiên lẻ là một số lẻ.
C. Một tam giác có nhiều nhất một góc tù.
D. Tích của hai số tự nhiên lẻ là một số chẵn.

Câu 10: Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

- A. $\frac{4}{2} = 2$. B. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ.
C. π có phải là một số vô tỷ không? D. $2+2=5$.

Câu 11: Mệnh đề là:

- A. Một khẳng định chỉ có thể đúng hoặc sai

- B. Câu cảm thán
- C. Một khẳng định luôn đúng
- D. Câu nghi vấn hoặc câu cầu khiến

Câu 12: Trong các câu sau đây câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. Buôn Ma Thuật là một phường của Tỉnh Đak lak.
- B. $7 + 3 = 1$.
- C. Bạn tên gì?.
- D. Số 5 là số nguyên tố.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho tam giác ABC, biết $a = 10$, $b = 8$, $c = 6$

- a) Nửa chu vi tam giác ABC là $p = 12$
- b) Đường cao tương ứng với cạnh a là $h_a = 4$
- c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $R = 5$
- d) Diện tích tam giác ABC là $S = 48$

Câu 2: Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} -x + y < 2 \\ x + 4y > -4 \end{cases} \quad (I).$$

- a) Điểm $B(-4; -1)$ thuộc miền nghiệm của (I).
- b) Điểm $O(0; 0)$ **không** thuộc miền nghiệm của (I).
- c) Điểm $D(3; -1)$ thuộc miền nghiệm của (I).
- d) Điểm $C(1; 1)$ thuộc miền nghiệm của (I).

Câu 3: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x \leq 10\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x \leq 5\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $A \setminus B = (-1; 0] \cup (5; 10)$.
- b) $B \setminus A = \emptyset$
- c) $C_A B = (-1; 0) \cup (5; 10)$
- d) $A = (-1; 10]$; $B = [0; 5]$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Bạn An mang 200.000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển tập và bút. Biết rằng giá một quyển tập là 15.000 đồng và giá của một cây bút là 7.000 đồng. Bạn An có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển tập nếu bạn đã mua 10 cây bút.

Câu 2: Cho $A = \cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ \dots + \cos^2 89^\circ + \cos^2 90^\circ$. Tính giá trị của A.

Câu 3: Bác Năm dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 hecta (ha). Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Bác Năm cần trồng x ha ngô và y ha đậu xanh để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh. Khi đó x, y bằng bao nhiêu?

Câu 4: Cho hai tập hợp khác rỗng $A = [m+1; 2m-1]$, $B = (0; 6)$. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để $A \subset B$.

PHẦN IV. Tự luận (2 điểm)

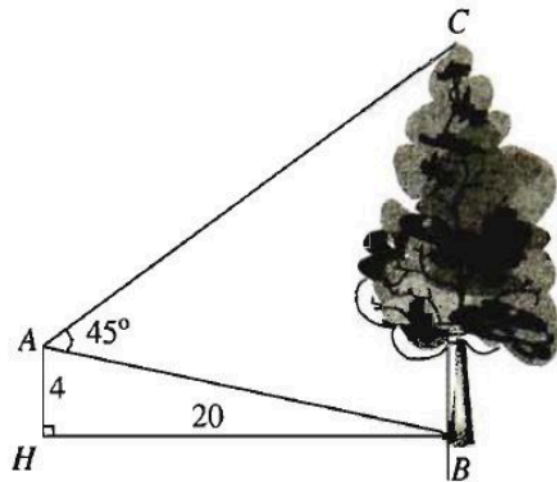
Câu 1 (0.75 điểm)

Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x < 7\}$ và $B = (-\infty; 5)$. Tìm các tập hợp $A \cap B$, $A \cup B$.

Câu 2 (0.5 điểm): Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{3 \sin^2 \alpha - 2 \cos \alpha \cdot \sin \alpha + 1}{3 \cos^2 \alpha - 4 \sin^2 \alpha}.$$

Câu 3 (0.75 điểm): Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết $AH = 4m$, $HB = 20m$, $BAC = 45^\circ$. Tính chiều cao của cây (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm).



-----Hết-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

Hết

Họ tên : Số báo danh :

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Trời mưa quá!
b) Việt Nam phóng thành công vệ tinh Vinasat-2 lên quỹ đạo vào năm 2012.
c) $10 - 10 = 0$
d) Năm 2028 là năm nhuận.

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

Câu 2: Mệnh đề là:

- A. Câu nghi vấn hoặc câu cầu khiến
B. Một khẳng định chỉ có thể đúng hoặc sai
C. Một khẳng định luôn đúng
D. Câu cảm thán

Câu 3: Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

- A. π có phải là một số vô tỷ không? B. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ.
C. $\frac{4}{2} = 2$. D. $2 + 2 = 5$.

Câu 4: Trong các câu sau đây câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. Số 5 là số nguyên tố.
B. $7 + 3 = 1$.
C. Buôn Ma Thuật là một phường của Tỉnh Đắk Lắk.
D. Bạn tên gì?.

Câu 5: Cho tập hợp $X = \{a; b\}, Y = \{a; b; c\}$. $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $\{c\}$ B. $\{a; b\}$ C. $\{a; b; c; d\}$ D. $\{a; b; c\}$

Câu 6: Cho $A = (-2; 1), B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 7: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 8: Mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề nào?

- A. $P \Leftrightarrow Q$. B. $Q \Rightarrow P$. C. $Q \Leftrightarrow P$. D. $P \Rightarrow Q$.

Câu 9: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. $Q(-1; 0)$. B. $M(0; 1)$. C. $N(-1; 1)$. D. $P(1; 3)$.

Câu 10: Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

- A. $(0; 0)$. B. $(-2; 1)$. C. $(0; 1)$. D. $(3; -7)$.

Câu 11: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

$$\text{B. } \begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x^2 + 3y^2 > 6 \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} -2x^2 + 5y < 4 \\ x^2 + 3y > 6 \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} -2x + 5y < 4 \\ x + 3y > 6 \end{cases}$$

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề đúng

- A. Tổng của hai số tự nhiên lẻ là một số lẻ.
- B. Tích của hai số tự nhiên lẻ là một số chẵn.
- C. Một tam giác có nhiều nhất một góc tù.
- D. Bình phương của một số thực luôn dương.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x \leq 10\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} | 0 \leq x \leq 5\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $C_A B = (-1; 0) \cup (5; 10)$
- b) $B \setminus A = \emptyset$
- c) $A \setminus B = (-1; 0] \cup (5; 10)$.
- d) $A = (-1; 10]$; $B = [0; 5]$.

Câu 2: Cho hệ bất phương trình

$$\begin{cases} -x + y < 2 \\ x + 4y > -4 \end{cases} \quad (I).$$

- a) Điểm $B(-4; -1)$ thuộc miền nghiệm của (I).
- b) Điểm $D(3; -1)$ thuộc miền nghiệm của (I).
- c) Điểm $C(1; 1)$ thuộc miền nghiệm của (I).
- d) Điểm $O(0; 0)$ **không** thuộc miền nghiệm của (I).

Câu 3: Cho tam giác ABC, biết $a = 10$, $b = 8$, $c = 6$

- a) Nửa chu vi tam giác ABC là $p = 12$
- b) Đường cao tương ứng với cạnh a là $h_a = 4$
- c) Diện tích tam giác ABC là $S = 48$
- d) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $R = 5$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Cho $A = \cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ \dots + \cos^2 89^\circ + \cos^2 90^\circ$. Tính giá trị của A.

Câu 2: Cho hai tập hợp khác rỗng $A = [m+1; 2m-1]$, $B = (0; 6)$. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để $A \subset B$.

Câu 3: Bạn An mang 200.000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển tập và bút. Biết rằng giá một quyển tập là 15.000 đồng và giá của một cây bút là 7.000 đồng. Bạn An có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển tập nếu bạn đã mua 10 cây bút.

Câu 4: Bác Năm dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 hecta (ha). Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Bác Năm cần trồng x ha ngô và y ha đậu xanh để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh. Khi đó x, y bằng bao nhiêu?

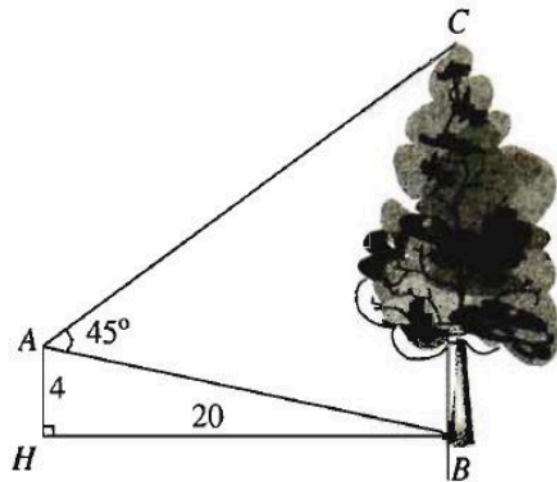
PHẦN IV. Tự luận (2 điểm)

Câu 1 (0.75 điểm) Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -2 < x < 7\}$ và $B = (-\infty; 5)$. Tìm các tập hợp $A \cap B, A \cup B$.

Câu 2 (0.5 điểm): Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = \frac{3 \sin^2 \alpha - 2 \cos \alpha \cdot \sin \alpha + 1}{3 \cos^2 \alpha - 4 \sin^2 \alpha}.$$

Câu 3 (0.75 điểm): Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết $AH = 4m$, $HB = 20m$, $BAC = 45^\circ$. Tính chiều cao của cây (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm).



-----Hết-----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

Hết

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM

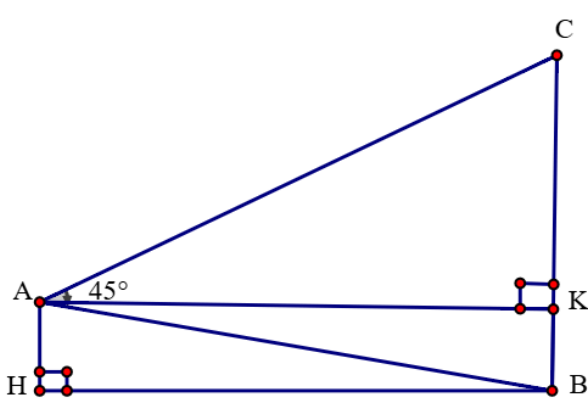
A. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Phần	Câu hỏi	101	102	103	104	105	106	107	108
I	1	D	C	C	B	D	C	B	D
	2	A	B	C	B	D	D	A	A
	3	A	A	B	D	A	A	B	B
	4	D	D	D	D	B	B	D	A
	5	D	D	A	A	D	B	B	D
	6	C	D	B	A	A	B	C	D
	7	B	C	D	B	C	C	D	C
	8	D	B	D	A	D	A	A	D
	9	C	C	D	D	B	B	C	B
	10	C	C	B	A	D	B	D	A
	11	A	D	A	A	C	D	C	D
	12	C	C	A	C	B	D	C	A
II	1	ĐSĐS	SĐSĐ	ĐĐSS	ĐSĐS	SĐĐS	SĐSĐ	ĐĐSS	ĐĐSS
	2	SSĐĐ	SĐĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSS	SĐSĐ	SĐĐS	SĐĐS
	3	SĐSĐ	ĐSSĐ	ĐSĐS	SĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	SĐSĐ	SĐĐS
III	1	8	44,5	44,5	8	2	44,5	2	44,5
	2	44,5	2	2	44,5	8	8	12	12
	3	12	8	12	2	12	2	8	2
	4	2	12	8	12	44,5	12	44,5	8

B. ĐÁP TỰ LUẬN

IV. Tự luận (2,0 điểm)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		Cho hai tập hợp $A = \{x \in R -2 < x < 7\}$ và $B = (-\infty; 5)$. Tìm các tập hợp $A \cap B, A \cup B$.	
		Ta có $A = (-2; 7)$	0,25

	$A \cap B = (-2; 5)$	0,25
	$A \cup B = (-\infty; 7)$	0,25
2	Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin^2 \alpha - 2 \cos \alpha \cdot \sin \alpha + 1}{3 \cos^2 \alpha - 4 \sin^2 \alpha}.$	
	Ta có $\tan \alpha = 2$ nên $\cos \alpha \neq 0$. Chia cả tử và mẫu của P cho $\cos^2 \alpha$ ta được $P = \frac{3 \tan^2 \alpha - 2 \tan \alpha + 1 + \tan^2 \alpha}{3 - 4 \tan^2 \alpha} = -1$	0,25 0,25
3	Áp dụng định lí Pitago ta có $AB = 4\sqrt{26}$ Kẻ đường cao AK, $K \in BC$.  Trong tam giác ABK có $BK = 4 \Rightarrow \cos B = \frac{1}{\sqrt{26}}$. Khi đó góc $B \approx 79^\circ$ Do đó $C \approx 56^\circ$ Áp dụng định lí sin cho tam giác ABC ta có $\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} \Leftrightarrow BC = \frac{AB \cdot \sin A}{\sin C} = \frac{4\sqrt{26} \cdot \sin 45^\circ}{\sin 56^\circ} \approx 17,4m$ Vậy cây cao gần 17,4m	0,25 0,25