

ĐỀ KIỂM TRA HKI NĂM HỌC 2021-2022

Môn Toán Khối 10

Ngày: 05/01/2021

Thời gian: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các câu sau đây, câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. Mông Cổ là một nước thuộc Châu Âu.
- B. Dơi là một loài chim.
- C. Bạn có học chăm không?
- D. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.

Câu 2: Cho tập hợp $S = \{x \in R | x^2 - 2x - 15 = 0\}$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây

- A. $S = \{-3; 5\}$. B. $S = \{3; -5\}$. C. $S = \{-3; -5\}$. D. $S = R$.

Câu 3: Điều kiện xác định của phương trình $x + 2 - \frac{1}{\sqrt{x+2}} = \frac{\sqrt{4-3x}}{x+1}$ là

- A. $-2 < x \leq \frac{4}{3}, x \neq -1$.
- B. $-2 < x < \frac{4}{3}$.
- C. $x \neq -2, x \neq -1$.
- D. $x > -2, x \neq -1$.

Câu 4: Cho parabol (P) có phương trình $y = -x^2 - 2x + 4$. Tìm tọa độ đỉnh I của (P).

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

Câu 5: Tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$ bằng

- A. \overrightarrow{AE} . B. \overrightarrow{AB} . C. \overrightarrow{AC} . D. \overrightarrow{AD} .

Câu 6: Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số là một đường thẳng.
- B. Đồ thị hàm số là một Parabol.

C. Hàm số đồng biến trên R .

D. Hàm số nghịch biến trên R .

Câu 7: Điều kiện của phương trình $\frac{2}{x-3} = 3\sqrt{x+4} + 2$ là

A. $x \leq -4$.

B. $x \neq 3$.

C. $x > 3$.

D. $x \geq -4$ và $x \neq 3$.

Câu 8: Trục đối xứng của parabol $(P): y = x^2 + 6x - 1$ là

A. $x = 3$.

B. $x = -6$

C. $x = -3$.

D. $y = -3$.

Câu 9: Điều kiện của phương trình $x + \frac{1}{x-1} = 2 + \frac{1}{x-1}$ là

A. $x \neq -1$.

B. $x \geq 1$.

C. $x \leq 1$.

D. $x \neq 1$.

Câu 10: Cho hai vector $\vec{a} = (4; 3)$ và $\vec{b} = (1; 7)$. Số đo góc α giữa hai vector \vec{a} và \vec{b} bằng

A. 45° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 11: Cho ba điểm bất kì A, B, C . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

A. $\vec{CA} - \vec{CB} = \vec{AB}$.

B. $\vec{BC} = \vec{AB} - \vec{AC}$.

C. $\vec{AC} = \vec{CB} + \vec{BA}$.

D. $\vec{CB} = \vec{CA} + \vec{AB}$.

Câu 12: Vector có điểm đầu là D , điểm cuối là E được kí hiệu là

A. DE .

B. $|\vec{DE}|$.

C. \vec{ED} .

D. \vec{DE} .

Câu 13: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\vec{OA} + \vec{OC} = \vec{0}$.

B. $\vec{OA} + \vec{CO} = \vec{0}$.

C. $\vec{AO} + \vec{OC} = \vec{0}$.

D. $\vec{OA} - \vec{OC} = \vec{0}$.

Câu 14: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

A. $x \geq 3$.

B. $x > 3$.

C. $x \geq \frac{3}{2}$.

D. $x > \frac{3}{2}$.

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ của vector \vec{AB} là

A. $\vec{AB} = (y_A - x_A; y_B - x_B)$.

B. $\vec{AB} = (x_A + x_B; y_A + y_B)$.

C. $\overrightarrow{AB} = (x_A - x_B; y_A - y_B)$.

D. $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;3)$, $B(-7;3)$. Tọa độ trung điểm I của AB là

A. $I(-4;3)$.

B. $I(-3;0)$.

C. $I(-8;6)$.

D. $I(-6;0)$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (2;3)$, $\vec{b} = (4;-1)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. 11.

B. -2.

C. 4.

D. 5.

Câu 18: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2;2)$, $B(3;5)$ và trọng tâm là gốc tọa độ $O(0;0)$. Tìm tọa độ đỉnh C ?

A. $C(-1;-7)$.

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

C. $C(-3;-5)$.

D. $C(1;7)$.

Câu 19: Điều kiện của phương trình $x + \frac{1}{x+1} = 2$ là

A. $x \neq -1$.

B. $x \geq 1$.

C. $x \leq 1$.

D. $x \neq 1$.

Câu 20: Cho $A(3;3)$, $B(5;5)$, $C(6;9)$. Tìm tọa độ D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(4;7)$.

B. $(8;11)$.

C. $(4;9)$.

D. $(3;6)$.

Câu 21: Cho $\vec{u} = (1;-2)$, $\vec{v} = (-2;2)$. Tọa độ của vector $2\vec{u} + \vec{v}$ là

A. $(-1;3)$.

B. $(-2;1)$.

C. $(2;4)$.

D. $(0;-2)$.

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ và $C(x_C; y_C)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

A. $G\left(\frac{x_A - x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$.

B. $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{2}\right)$.

C. $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$.

D. $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{2}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$.

Câu 23: Cho hai vecto \vec{a} và \vec{b} đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}\vec{b}| \cdot \cos \vec{a}, \vec{b}$.

B. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin \vec{a}, \vec{b}$.

C. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

D. $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \vec{a}, \vec{b}$.

Câu 24: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3;1)$ và $B(1;-3)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là:

A. $(-1;-1)$.

B. $(-4;4)$.

C. $(4;-4)$.

D. $(-2;-2)$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (3, -4)$, $\vec{v} = (-8, -6)$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$

B. \vec{u}, \vec{v} vuông góc với nhau

C. \vec{u}, \vec{v} cùng phương

D. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$

II. TỰ LUẬN

Câu 1 (0,75điểm): Xác định parabol (P): $y = ax^2 + bx + 2$ biết (P) đi qua $B(3; -4)$ và có trục đối xứng là $x = \frac{-3}{2}$.

Câu 2 (1, 25 điểm): Giải các phương trình sau:

a) $|5x - 4| = 8 - x$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 3} = \sqrt{2x - 1}$

Câu 3 (1điểm): Tìm m để phương trình $x^2 - 6x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 4 (1điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (3; m)$, $\vec{b} = (1; 7)$. Xác định m để góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là 45°

Câu 5 (1điểm): Giải phương trình $x^2 - 3x + 86 - 19\sqrt{x^2 - 3x + 16} = 0$

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM
TRƯỜNG THCS-THPT BẮC SƠN

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HKI TOÁN NĂM HỌC 2021-2022

I. TRẮC NGHIỆM (0,2 đ x 25)

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

II. TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	<p>Xác định parabol (P): $y = ax^2 + bx + 2$ biết (P) đi qua $B(3; -4)$ và có trục đối xứng là $x = \frac{-3}{2}$.</p> <p>$B(3; -4) \in (P) \Rightarrow 9a + 3b = -6$ (1)</p> <p>$x = \frac{-3}{2} \Leftrightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2} \Leftrightarrow 6a - 2b = 0$ (2)</p> <p>Từ (1), (2) $\Rightarrow \begin{cases} 9a + 3b = -6 \\ 6a - 2b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-1}{3} \\ b = -1 \end{cases}$</p> <p>Vậy (P): $y = \frac{-1}{3}x^2 - x + 2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2a	<p>$5x - 4 = 8 - x \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 8 \\ 5x - 4 = 8 - x \\ 5x - 4 = x - 8 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 8 \\ x = 2 \text{ (N)} \\ x = -1 \text{ (N)} \end{cases}$</p> <p>Vậy $S = \{-1; 2\}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
2b	<p>$\sqrt{x^2 - 2x + 3} = \sqrt{2x - 1} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x^2 - 2x + 3 = 2x - 1 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x^2 - 4x + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x = 2 \text{ (N)} \end{cases}$</p> <p>Vậy nghiệm của phương trình là $x = 2$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	Đề pt có hai nghiệm dương phân biệt	

	$\begin{cases} \Delta' > 0 \\ S = -\frac{b}{a} > 0 \\ P = \frac{c}{a} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 9 - m + 2 > 0 \\ S = 6 > 0 \\ P = m - 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 11 \\ 6 > 0 \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < 11$	0,25 x 4
4	$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \cdot \vec{b} } = \frac{3 + 7m}{\sqrt{m^2 + 9} \cdot \sqrt{50}}$ <p>Góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là $45^\circ \Leftrightarrow \cos(\vec{a}, \vec{b}) = \cos 45^\circ$</p> $\Leftrightarrow \frac{3 + 7m}{\sqrt{m^2 + 9} \cdot \sqrt{50}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{m^2 + 9} = 3 + 7m$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq \frac{-3}{7} \\ m = \frac{9}{4} (N) \\ m = -4 (L) \end{cases}$ <p>Vậy $m = \frac{9}{4}$ thỏa yêu cầu bài toán</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
5	$x^2 - 3x + 86 - 19\sqrt{x^2 - 3x + 16} = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 16 - 19\sqrt{x^2 - 3x + 16} + 16 + 70 = 0^*$ <p>Đặt $t = \sqrt{x^2 - 3x + 16}, t \geq 0$.</p> <p>Khi đó $* \Rightarrow t^2 - 19t + 70 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 14 & n \\ t = 5 & n \end{cases}$</p> <p>Với</p> $t = 14 \Rightarrow \sqrt{x^2 - 3x + 16} = 14 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 180 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15 \\ x = -12 \end{cases}$ <p>Với $t = 5 \Rightarrow \sqrt{x^2 - 3x + 16} = 5 \Leftrightarrow x^2 - 3x - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3+3\sqrt{5}}{2} \\ x = \frac{3-3\sqrt{5}}{2} \end{cases}$</p> <p>Vậy $S = \left\{ 15; -12; \frac{3+3\sqrt{5}}{2}; \frac{3-3\sqrt{5}}{2} \right\}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25