

(Đề có 03 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

PHẦN 1 – TRẮC NGHIỆM (4 điểm):

Câu 1. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai**?

- A. $\cos 45^0 = \sin 45^0$. B. $\cos 45^0 = \sin 135^0$. C. $\cos 30^0 = \sin 120^0$. D. $\sin 60^0 = \cos 120^0$.

Câu 2. Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7\}$, $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:

- A. $\{0, 1, 2, 7\}$. B. $\{0, 7\}$. C. $\{0, 1, 7\}$. D. $\{0, 1, 6, 7\}$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = (-\infty; 4]$, $B = (2; +\infty)$. Khi đó, tập $B \cap A$ là

- A. $\{2; 4\}$ B. $(-\infty; +\infty)$ C. $[2; 4]$ D. $(2; 4]$

Câu 4. Cho phương trình $2x + 1 = 4 - x$. Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình đã cho.

- A. $(2x + 1)^2 = (4 - x)^2$ B. $2x + 1 + x^2 = 4 - x + x^2$
C. $2x + 1 + \sqrt{x - 4} = 4 - x + \sqrt{x - 4}$ D. $(2x + 1)x = (4 - x)x$

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ (với a, b là hằng số) đi qua hai điểm $M(1; 1)$, $N(-10; -10)$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

- A. 1 B. 10 C. -11 D. -11

Câu 6. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. Khi đó, $f(-2) + f(2)$ bằng

- A. $-\frac{4}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. 0 D. 1

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1; 0)$ và $B(3; -4)$. Tọa độ trung điểm P của đoạn thẳng AB là:

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

Câu 9. Cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\overrightarrow{MA} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{MB}$. C. $\overrightarrow{MB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{MB}$.

Câu 10. Cho hình vuông $ABCD$, khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AC}|$ B. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AD}|$ C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

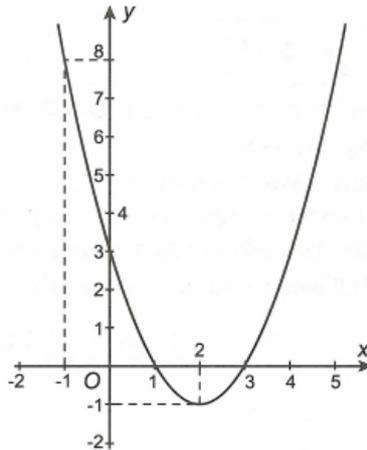
Câu 11. Trong các câu sau:

- a) Cố lên, sắp tết rồi!
- b) Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- c) $4 > 4$.
- d) $x+1=2$.

Có bao nhiêu câu là **mệnh đề**?

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

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ .



Hỏi điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số?

- A. $N(0;1)$ B. $P(3;1)$ C. $Q(2;-1)$ D. $M(-1;2)$

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Khi đó khoảng cách giữa hai điểm A và B được tính bởi công thức.

- A. $AB = \sqrt{(x_B + x_A)^2 + (y_B + y_A)^2}$ B. $AB = \sqrt{(x_A)^2 + (y_A)^2}$
C. $AB = \sqrt{(x_B)^2 + (x_A)^2}$ D. $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

Câu 14. Cho mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 8 < 0 "$. Phủ định của mệnh đề P là

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 8 \geq 0$. B. $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - x + 8 \geq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 8 > 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 8 > 0$.

Câu 15. Giá trị nào sau đây của x là nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+3} = \sqrt{-2x-3}$?

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

Câu 16. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 3\}$:

- A. $X = [0;3]$. B. $X = \{0,1,2,3\}$. C. $X = \{1,2,3\}$. D. $X = \{0 \rightarrow 3\}$.

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

- A. 1 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2-x}$ là

- A. $[2; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $(-10; 2]$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 19. Cho tập hợp $A = (-2; 4]$, $B = (2; 5)$. Khi đó, tập $B \cup A$ là

- A. $(-2; 5)$ B. $[-2; 5]$ C. $\{-2; 5\}$ D. $(-2; 5]$

Câu 20. Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh $AB = 10$, $AC = 12$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Khi đó $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng:

- A. -60 B. 30 C. -30 D. 60

PHẦN 2 – TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho (P) có phương trình : $y = -2x^2 + bx + c$.

Tìm b, c biết (P) qua hai điểm $A(-1; 2), B(-2; 0)$.

Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x+3} = 6-x$.

Câu 3. (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(2; 2)$, $B(8; 2)$, $C(8; 8)$.

a) Tìm tọa độ các vectơ $\overline{AB}, \overline{AC}$ và số đo góc \widehat{CAB} của tam giác ABC.

b) Tìm m để điểm $M(m; 0)$ tạo với 2 điểm A, B lập thành tam giác MAB vuông tại M.

Câu 4. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m + 7 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3(x_1 + x_2) - 4x_1x_2 = -8$.

Câu 5. (0,5 điểm) Giải phương trình $(x-3)\sqrt{1+x} - x\sqrt{4-x} = 2x^2 - 6x - 3$

----- **HẾT** -----

Ghi chú:

- HỌC SINH LÀM BÀI TRÊN GIẤY TRẢ LỜI TỰ LUẬN.

- Học sinh ghi rõ **MÃ ĐỀ** vào tờ bài làm.

- Phần I, học sinh kẻ bảng và điền đáp án (bằng chữ cái in hoa) mà em chọn vào các ô tương ứng:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trả lời										

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trả lời										

ĐÁP ÁN

Phần 1 – Trắc nghiệm khách quan (4 điểm):

Mã đề - Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
001	D	C	D	B	A	D	C	C	A	B
002	A	D	B	D	A	C	C	A	A	C
003	A	C	A	B	A	C	B	C	C	D
004	D	A	A	B	C	A	B	D	D	B

Mã đề - Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
001	B	C	D	A	A	B	A	D	A	A
002	C	B	D	A	D	B	D	B	C	B
003	B	B	A	D	B	D	D	A	C	A
004	C	D	D	C	B	B	C	A	C	A

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm)	<p>Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho (P) có phương trình : $y = -2x^2 + bx + c$. Tìm b, c biết (P) qua hai điểm $A(-1; 2), B(-2; 0)$.</p> <p>Vì (P) qua A nên ta có : $2 = -2 - b + c$ (1)</p> <p>Tương tự, (P) qua B: $0 = -8 - 2b + c$ (2)</p> <p>Từ (1),(2) ta có hệ: $\begin{cases} -b + c = 4 \\ -2b + c = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -4 \\ c = 0 \end{cases}$</p> <p>Vậy, (P) cần tìm có pt: $y = -2x^2 - 4x$.</p> <p>Học làm gộp từ bước 3 đúng cho điểm tối đa.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5x2</p>
Câu 1 (1,0 điểm)	<p>Giải phương trình $\sqrt{2x+3} = 6-x$, (2).</p> <p>ĐKXD: $x \geq -\frac{3}{2}$</p> <p>Bình phương hai vế phương trình (2) ta được phương trình hệ quả:</p> <p>(2) $\Rightarrow 2x+3 = (6-x)^2$</p> <p>$\Rightarrow x^2 - 14x + 33 = 0$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Nội dung	Điểm
	$\Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 11 \end{cases}$ <p>Thử lại, ta thấy $x = 3$ là nghiệm của phương trình (2).</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 3 (2 điểm)</p>	<p>a) Tìm tọa độ các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ và số đo góc \widehat{CAB} của tam giác ABC.</p> <p>Ta có : $\overrightarrow{AB} = (6; 0), \overrightarrow{AC} = (6; 6)$</p> $\cos \hat{A} = \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{AB \cdot AC} = \frac{36}{\sqrt{6^2 + 0^2} \sqrt{6^2 + 6^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ <p>Suy ra $\hat{A} = 45^\circ$.</p> <p>b) Tìm m để điểm $M(m; 0)$ tạo với 2 điểm A, B lập thành tam giác MAB vuông tại M.</p> <p>Ta có: $\overrightarrow{AM} = (m - 2; -2), \overrightarrow{BM} = (m - 8; -2)$</p> <p>Ta có tam giác ABM vuông tại M khi :</p> $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = 0 \Leftrightarrow (m - 2)(m - 8) + 4 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 - \sqrt{5} \\ m = 5 + \sqrt{5} \end{cases}$ <p>Vậy có 2 giá trị m thỏa yêu cầu bài toán.</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 4 (1 điểm)</p>	<p>Cho phương trình $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 - 3m + 7 = 0, (*)$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3(x_1 + x_2) - 4x_1x_2 = -8$.</p> <p>Có $\Delta' = (m + 1)^2 - m^2 + 3m - 7 = 5m - 6$</p> <p>PT(*) có hai nghiệm khi và chỉ khi $m \geq \frac{6}{5} (**)$</p> <p>Hơn nữa, gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của PT(*) ta có:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m + 1) \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 3m + 7 \end{cases}$ <p>Từ giả thiết: $3(x_1 + x_2) - 4x_1x_2 = -8 \Leftrightarrow 6(m + 1) - 4(m^2 - 3m + 7) = -8$</p> $\Leftrightarrow 2m^2 - 9m + 7 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{7}{2} \\ m = 1, \end{cases}$ <p>Kết hợp với (***) ta được $m = \frac{7}{2}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 5 (1 điểm)	<p>Giải PT $(x-3)\sqrt{1+x} - x\sqrt{4-x} = 2x^2 - 6x - 3$</p> <p>Điều kiện $-1 \leq x \leq 4$.</p> <p>Ta có</p> $(x-3)\sqrt{1+x} - x\sqrt{4-x} = 2x^2 - 6x - 3.$ $\Leftrightarrow (x-3)(\sqrt{1+x}-1) - x(\sqrt{4-x}-1) = 2x^2 - 6x.$ $\Leftrightarrow \frac{(x-3)x}{\sqrt{1+x}+1} + \frac{x(x-3)}{\sqrt{4-x}+1} = 2x(x-3).$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x(x-3) = 0, (1) \\ \frac{1}{\sqrt{1+x}+1} + \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} = 2, (2) \end{cases}$ <p>Giải (1): $x(x-3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \end{cases} (tm).$</p> <p>Giải (2) ta có $\frac{1}{\sqrt{1+x}+1} + \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} < \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = 2 = VP$. Vậy (2) vô nghiệm.</p> <p>Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm $S = \{0; 3\}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>