

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên: Lớp:

Mã đề thi
101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm - Thời gian làm bài 45 phút)

Phần làm bài của học sinh										Điểm, nhận xét của giáo viên
Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	
1		2		3		4		5		
6		7		8		9		10		
11		12		13		14		15		
16		17		18		19		20		
21		22		23		24		25		

Câu 1. Cho phương trình $|x-2|=2x-1$ (1). Phương trình nào sau đây là phương trình hệ quả của phương trình (1).

- A. $(x-2)^2=(2x-1)^2$. B. $(x-2)^2=2x-1$.
C. $x-2=2x-1$. D. $x-2=1-2x$.

Câu 2. Cho tập hợp A . Tìm mệnh đề **SAI** trong các mệnh đề sau?

- A. $A \cap \emptyset = \emptyset$. B. $\emptyset \subset A$. C. $A \in \{A\}$. D. $A \subset A$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m+1)x^2-2(m+1)x+m=0$ vô nghiệm.

- A. $m < -1$. B. $m \geq -\frac{1}{2}$. C. $m \leq -1$. D. $-1 < m < -\frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a , tâm O . Tính $|\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AB}|$.

- A. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{10}}{4}$. D. $\frac{5a^2}{2}$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(-4; 7), B(a; b), C(-1; -3)$. Tam giác ABC nhận $G(-1; 3)$ làm trọng tâm. Tính $T=2a+b$.

- A. $T=9$. B. $T=7$. C. $T=1$. D. $T=-1$.

Câu 6. Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=(4-m^2)x+2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tính số phần tử của S .

- A. 5 B. 2 C. 1 D. 3

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-1}+\frac{1}{x+4}$.

- A. $[1; +\infty) \setminus \{4\}$. B. $(1; +\infty) \setminus \{4\}$. C. $(-4; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 8. Cho $\vec{a}, \vec{b}$ có $|\vec{a}|=4, |\vec{b}|=5, (\vec{a}, \vec{b})=60^\circ$. Tính $|\vec{a}-5\vec{b}|$.

- A. 9. B. $\sqrt{541}$. C. $\sqrt{59}$. D. $\sqrt{641}$.

Câu 9. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề?

- A. 3 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất.
B. Đề thi hôm nay khó quá!

C. Một tam giác cân thì mỗi góc đều bằng 60° phải không?

D. Các em hãy cố gắng học tập!

Câu 10. Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình : $x^2 + 3x - 10 = 0$. Tính giá trị $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$.

- A. $P = \frac{3}{10}$. B. $P = \frac{10}{3}$. C. $P = -\frac{3}{10}$. D. $-\frac{10}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = 3x^4 - 4x^2 + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. $y = f(x)$ là hàm số không có tính chẵn lẻ. B. $y = f(x)$ là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.
C. $y = f(x)$ là hàm số chẵn. D. $y = f(x)$ là hàm số lẻ.

Câu 12. Cho tam giác đều ABC . Tính góc $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$.

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 150° .

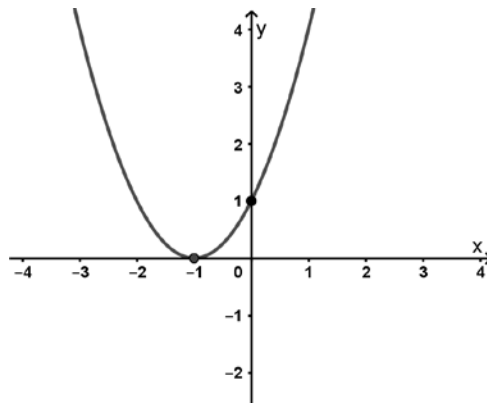
Câu 13. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

- A. $x \geq 3$. B. $x > 3$.
C. $x \geq \frac{3}{2}$. D. $x > \frac{3}{2}$.

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 4x + 6 + m = 0$ có ít nhất 1 nghiệm dương.

- A. $m \leq -2$. B. $m \geq -2$. C. $m > -6$. D. $m \leq -6$.

Câu 15. Hình vẽ dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = -(x+1)^2$. B. $y = -(x-1)$. C. $y = (x+1)^2$. D. $y = (x-1)^2$.

Câu 16. Số nghiệm phương trình $(2 - \sqrt{5})x^4 + 5x^2 + 7(1 + \sqrt{2}) = 0$.

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 17. Tập nghiệm của phương trình $\frac{|1-x|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-2}}$ là:

- A. $[1; +\infty)$. B. $[2; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $[1; +\infty) \setminus \{2\}$.

Câu 18. Xác định hàm số bậc hai $y = x^2 + bx + c$, biết rằng đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$ và đi qua điểm $A(1; -1)$.

- A. $y = x^2 + 4x - 6$. B. $y = x^2 - 4x + 2$. C. $y = x^2 + 2x - 4$. D. $y = x^2 - 2x + 1$.

Câu 19. Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

- A. $\overrightarrow{MN}$. B. $\overrightarrow{MP}$. C. $\overrightarrow{MR}$. D. $\overrightarrow{PR}$.

Câu 20. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề “Mọi động vật đều di chuyển”?

- A. Có ít nhất một động vật di chuyển. B. Có ít nhất một động vật không di chuyển.
C. Mọi động vật đều không di chuyển. D. Mọi động vật đều đứng yên.

Câu 21. Cho tam giác ABC . Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$.

- A. Đường tròn tâm A , bán kính BC . B. Đường thẳng qua A và song song với BC .
C. Đường thẳng AB . D. Trung trực đoạn BC .

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m^2(x+m) = x+m$ có tập nghiệm $\mathbb{R}$?

A. $m = 0$ hoặc $m = 1$

B. $m = 0$ hoặc $m = -1$

C. $m \in (-1;1) \setminus \{0\}$

D. $m = \pm 1$

Câu 23. Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Tính biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$.

A. $P = \frac{15}{4}$.

B. $P = \frac{13}{4}$.

C. $P = \frac{11}{4}$.

D. $P = \frac{7}{4}$.

Câu 24. Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà khoa học đã thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có x con cá ($x \in \mathbb{Z}^+$) thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng là $480 - 20x$ (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau mỗi vụ thu hoạch được nhiều cá nhất?

A. 10.

B. 12.

C. 9.

D. 24.

Câu 25. Cho $A = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$; $B = [-2; 5]$. Tính $A \cap B$.

A. $\emptyset$.

B. $(-\infty; +\infty)$.

C. $(-2; 0) \cup (4; 5)$.

D. $[-2; 0) \cup (4; 5]$.

----- HẾT -----

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Lớp:

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm - Thời gian làm bài: 45 phút)

Câu 1. (2 điểm) Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$.

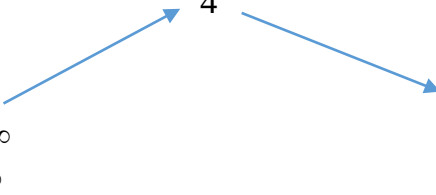
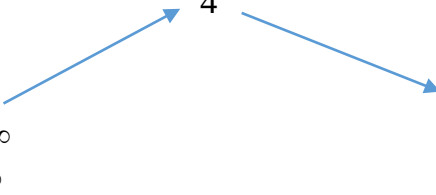
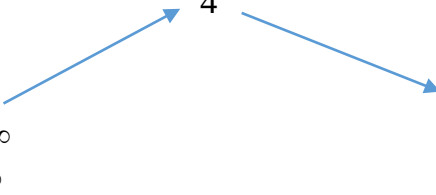
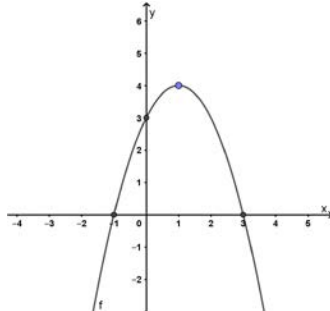
- a) (1 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- b) (1 điểm) Tìm điều kiện của tham số m để đường thẳng $y = 2mx - 4m + 3$ cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn 1.

Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình $|x - 2| = x^2 - 3x - 4$.

Câu 3. (2 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a$, $AB = x$ ($x > 0$), K là trung điểm của AD .

- a) (1 điểm) Biểu diễn $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BK}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$.
- b) (0,5 điểm) Tìm x theo a để $AC \perp BK$.
- c) (0,5 điểm) Đặt hình chữ nhật $ABCD$ trong hệ trục tọa độ Oxy sao cho $A(1;5), C(6;0)$. Gọi I là giao điểm của BK và AC , tìm tọa độ điểm I .

----- HẾT -----

CÂU		ĐÁP ÁN	ĐIỂM											
1	a	+) $-\frac{b}{2a}=1;-\frac{\Delta}{4a}=4$. Đỉnh I(1; 4) +) Trục đối xứng : x = 1. +) Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$ $+\infty$</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td></td><td>4</td></tr></table>	x	$-\infty$ $+\infty$	1	y		4	0,5					
	x	$-\infty$ $+\infty$	1											
	y		4											
	Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$, nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$. Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td></tr></table> 	x	-1	0	1	2	3	y	0	3	4	3	0	0,5
x	-1	0	1	2	3									
y	0	3	4	3	0									
b	Xét phương trình $x^2+2(m-1)x-4m=0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-2m \end{cases}$	0,5												
	Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \begin{cases} -2m>1 \\ -2m\neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m<\frac{-1}{2} \\ m\neq -1 \end{cases}$ KL: $-1\neq m<\frac{-1}{2}$.	0,5												
2		$ x-2 =x^2-3x-4.$ +) $x\geq 2$, ta có pt $x^2-4x-2=0\Leftrightarrow \begin{cases} x=2+\sqrt{6} \\ x=2-\sqrt{6} \text{ (loại)} \end{cases}$	0,5											

		$+)x < 2, \text{ ta có pt } x^2 - 2x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 - \sqrt{7} \\ x = 1 + \sqrt{7} \text{ (loại)} \end{cases}$ $S = \{2 + \sqrt{6}; 1 - \sqrt{7}\}$	0,5
3	a	$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{AK} - \overrightarrow{AB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB}$	0,5 0,5
	b	$AC \perp BK \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BK} = 0$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2}AD^2 - AB^2 = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}a^2 - x^2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	0,5
	c	$\frac{AI}{IC} = \frac{AK}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{IC}$	0,25
		$\Leftrightarrow (x-1; y-5) = \frac{1}{2}(6-x; -y)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{8}{3} \\ x = \frac{10}{3} \end{cases}$ $I\left(\frac{8}{3}; \frac{10}{3}\right)$	0,25