

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [1; 5)$ và $B = [3; 7)$. Tập hợp $B \setminus A$ là

- A. $A = [3; 5]$. B. $A = [5; 7)$. C. $A = [1; 3]$. D. $A = (5; 7)$.

Câu 2. Cách viết nào sau đây thể hiện tập hợp A bằng B ?

- A. $A \neq B$. B. $A \subset B$. C. $A = B$. D. $A < B$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P là các điểm được xác định bởi: $\overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{NA} = -2\overrightarrow{NB}$ và $\overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AC}$. Khi đó M, N, P thẳng hàng khi x bằng

- A. $x = -\frac{3}{5}$. B. $x = -\frac{2}{5}$. C. $x = \frac{3}{5}$. D. $x = \frac{2}{5}$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (2 - m)x + 5m$ là hàm số bậc nhất.

- A. $m > 2$. B. $m < 2$. C. $m \neq 2$. D. $m = 2$.

Câu 5. Cho tập hợp $A = [-2; 1]$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 2m \leq x < m + 7\}$. Số các giá trị nguyên của m để $A \subset B$ là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 6. Cho hình bình hành $ABCD$ mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$ B. $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} - 2 & \text{khi } x \geq -1 \\ 3x^2 - x + 1 & \text{khi } x < -1 \end{cases}$. Giá trị của $f(-3) + f(0)$ bằng

- A. 8. B. -1. C. 2. D. 30.

Câu 8. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = -2$ và Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(0; 6)$. Tính abc .

- A. 36. B. 12. C. 6. D. 4.

Câu 9. Tung độ đỉnh của parabol $(P): y = -2x^2 + 4x + 3$ là

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

Câu 10. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 > x$ " là

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : 3x^2 < x$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : 3x^2 > x$. C. $\exists x \in \mathbb{R} : 3x^2 \leq x$. D. $\forall x \in \mathbb{R} : 3x^2 \leq x$.

Câu 11. Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GM}$. B. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GA}$. C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AG}$.

Câu 12. Cho đường thẳng (d) có phương trình $y = 3 - 2x$. Đường thẳng (d') vuông góc với (d) có hệ số góc là

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

Câu 13. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Hỏi có bao nhiêu tập hợp con của tập hợp A ?

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 6.

Câu 14. Cho tam giác ABC . Tập hợp điểm M thay đổi thỏa mãn $\left| 3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} \right| = \left| \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} \right|$ là

- A. M nằm trên đường tròn có bán kính $R = BC$.
 B. M nằm trên đường phân giác góc A .
 C. M nằm trên đường thẳng qua trung điểm AB và song song với BC .
 D. M nằm trên đường trung trực của BC .

Câu 15. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x + 2}$.

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

Câu 16. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3; BC = 5$. Tính $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \right|$.

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 17. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng với điểm B nằm trên đoạn AC sao cho $AB = 3BC$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AC} = -3\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AC} = -4\overrightarrow{BC}$.

Câu 18. Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

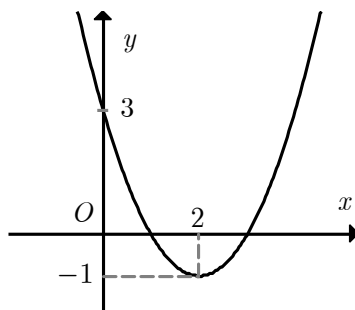
Câu 19. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $A \setminus B = \{0; 6\}$. B. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
 C. $A \subset B$. D. $A \cap B = \{2; 4\}$.

Câu 20. Cho ba điểm I, J, K bất kỳ trên mặt phẳng. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{JK} = \overrightarrow{IK}$. B. $\overrightarrow{JI} + \overrightarrow{JK} = \overrightarrow{IK}$. C. $\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{KJ} = \overrightarrow{IK}$. D. $\overrightarrow{IK} + \overrightarrow{JK} = \overrightarrow{IJ}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình bên. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $f(|x|) - 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?



- A. $m = 3$. B. $m = 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $m > 3$.

Câu 22. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = \frac{x^2}{x+1}$. B. $y = x^2 + |x| + \sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}$.
 C. $y = |x-2|$. D. $y = x^3 + x$.

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+2}$ là

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

Câu 24. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x < 6\}$.

- A. $A = (4; 6]$. B. $A = [4; 6)$. C. $A = [4; 6]$. D. $A = (4; 6)$.

Câu 25. Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{\sqrt{x-m+2}}{x-m} - \frac{2}{\sqrt{m+5-x}}$ xác định trên nửa khoảng $(1; 3]$ là

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1(2,5 điểm): Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$

a) Lập bảng biến thiên, tìm tọa độ đỉnh, trục đối xứng và vẽ đồ thị (P) của hàm số.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng $y = 3x - 3$.

Câu 2 (2 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 3a, AC = 4a$. Biết M, N là các điểm thỏa mãn

$$\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{MB}, \overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}.$$

a) Biểu diễn $\overrightarrow{MN}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

b) Tính độ dài vector $|\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN}|$ theo a .

Câu 3 (0,5đ): Tìm m để phương trình $\frac{x}{\sqrt{x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 2}} = \sqrt{x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 2}$ có nghiệm duy nhất.

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

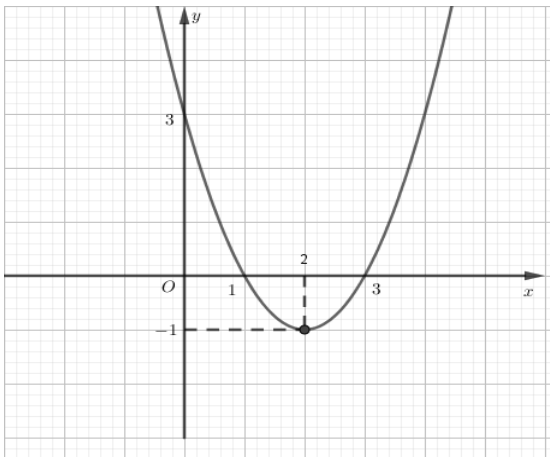
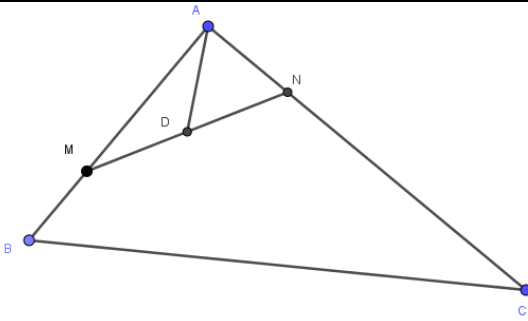
PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Tổng câu trắc nghiệm: 25. Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm

Mã đề Câu	101	103	105	107
1	B	A	B	C
2	C	B	D	C
3	D	C	A	D
4	C	D	C	B
5	C	D	D	B
6	D	A	D	D
7	D	A	B	D
8	C	D	B	A
9	A	C	D	A
10	C	A	A	C
11	A	C	B	C
12	B	B	B	B
13	C	C	C	A
14	A	D	A	B
15	B	C	A	D
16	B	D	C	B
17	C	A	D	B
18	A	B	B	D
19	D	A	C	C
20	A	A	B	A
21	B	B	C	A
22	D	C	C	C
23	A	D	D	D
24	B	C	A	D
25	B	D	C	A

PHẦN II: TỰ LUẬN

Trên đây là sơ lược cách giải và biểu điểm, lời giải học sinh phải chi tiết lập luận phải chặt chẽ. Mọi cách giải khác đúng đều cho điểm theo các phân tương ứng.

Câu	Đáp án		Điểm												
1	a)	Lập bảng biến thiên.... Lập bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y'	$-$	0	$+$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$	0,5
	x	$-\infty$	2	$+\infty$											
	y'	$-$	0	$+$											
	y	$+\infty$	-1	$+\infty$											
		Tìm đỉnh của (P) là $I(2;-1)$, trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.	0,5												
	Vẽ đồ thị: - Tìm giao điểm trục hoành, trục tung - Vẽ parabol 	0,5													
b	Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng $y=3x-3$.														
	Xét phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 - 4x + 3 = 3x - 3$	0,25													
	$\Leftrightarrow x^2 - 7x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 6$	0,25													
	Với $x = 1 \Rightarrow y = 0$ Với $x = 6 \Rightarrow y = 3$	0,25													
	KL	0,25													
2	a	Biểu diễn ...													
	$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM}$		0,5												
	$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AM} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB} \Rightarrow \overrightarrow{MN} = -\frac{2}{3} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4} \overrightarrow{AC}$	0,5													
b	Tính $ \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} $														
	Gọi D là trung điểm của $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AD}$	0,25													
	Tính $MN = \sqrt{AM^2 + AN^2} = a\sqrt{5}$	0,25													

		$\left \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} \right = 2 \left \overrightarrow{AD} \right = MN = a\sqrt{5}.$ KL....	0,5
3		Tìm m để phương trình có nghiệm duy nhất	
		Pt đã cho $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 2 > 0 \\ x = x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x^2 - (2m+1)x + m^2 - 3m + 2 = 0(1) \end{cases}$	0,25
		PT đã cho có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi pt(1) có đúng một nghiệm dương Từ đó tìm được $m \in [1; 2] \cup \left\{ \frac{7}{16} \right\}.$ KL...	0,25