

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

Đề KT chính thức

(Đề có 5 trang)

Mã đề: 101

Họ và tên học sinh: Lớp:

I. Phần I: TNKQ (7 điểm)

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là $2a$, O là giao điểm của hai đường chéo. Tính $|\overline{OA} - \overline{CB}|$.

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 5x - 2$. Giá trị $f(-2)$ bằng bao nhiêu ?

- A. 12. B. 8. C. 1. D. -8.

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 2x + 5$ bằng

- A. 2. B. -5. C. 6. D. 5.

Câu 4. Cho hình bình hành $ABCD$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 5. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$. B. $\overline{AA} + \overline{BB} = \overline{AB}$. C. $\overline{CA} + \overline{AB} = \overline{BC}$. D. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$.

Câu 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ ?

x	$-\infty$	$+\infty$
$y = f(x)$	$-\infty$	$+\infty$

- A. $y = |x|$. B. $y = -3x + 1$. C. $y = -|x|$. D. $y = 3x + 1$.

Câu 7. Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- A. 4 là số nguyên tố.
 B. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
 C. Một tuần có bảy ngày.
 D. Máy giờ rồi ?

Câu 8. Cho hai tập hợp $P = [-4; 5)$ và $Q = (-3; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $P \setminus Q = [-4; -3]$.

B. $P \cap Q = (-3; 5]$.

C. $P \cup Q = [-4; 5)$.

D. $C_{\mathbb{R}}P = (-\infty; -4] \cup [5; +\infty)$.

Câu 9. Cho tam giác ABC , M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$.

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

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

Câu 10. Cho ΔABC có trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{AG} = 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

C. $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là:

A. $I(-1; 6)$.

B. $I(1; 2)$.

C. $I(2; 3)$.

D. $I(0; 3)$.

Câu 12. Cho I là trung điểm đoạn thẳng AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{IB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AI}$.

C. $\overrightarrow{IA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$.

Câu 13. Hãy liệt kê các phần tử của tập $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$.

A. $A = \{-2\}$.

B. $A = \emptyset$.

C. $A = \{2\}$.

D. $A = \left\{\frac{1}{2}; 2\right\}$.

Câu 14. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **đúng**?

A. 12 là số nguyên tố.

B. 9 là số nguyên tố.

C. 4 là số nguyên tố.

D. 5 là số nguyên tố.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 16. Cho tập hợp $H = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq 9\}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $H = [-5; 9)$. B. $H = (-5; 9]$. C. $H = (-5; 9)$. D. $H = [-5; 9]$.

Câu 17. Cho hai vectơ tùy ý \vec{a} , \vec{b} và hai số thực h , k bất kì. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(-1)\vec{a} = \vec{a}$. B. $h(\vec{a} - \vec{b}) = h\vec{a} - h\vec{b}$.
C. $(h+k)\vec{a} = h\vec{a} + k\vec{a}$. D. $h(k\vec{a}) = (hk)\vec{a}$.

Câu 18. Hai vectơ bằng nhau khi chúng thỏa mãn điều kiện:

- A. Cùng phương và cùng độ dài. B. Ngược hướng và cùng độ dài.
C. Cùng độ dài. D. Cùng hướng và cùng độ dài.

Câu 19. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-4}$ là

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

Câu 20. Cho hàm số $y = \begin{cases} 3x-6 & \text{nếu } x \geq 2 \\ -3x+6 & \text{nếu } x < 2 \end{cases}$. Tính $S = f(0) + f(3)$.

- A. 9. B. 3. C. 0. D. -9.

Câu 21. Đồ thị hàm số nào sau đây nhận trục tung làm trục đối xứng?

- A. $y = 2x^2 - 3x^4 + 2$. B. $y = x^3 - x + 4$. C. $y = x^3 - x$. D. $y = x^4 + 2x - 1$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu $f(x)$ là hàm số lẻ thì $f(-x) = -f(x)$, $\forall x \in D$.
B. Đồ thị hàm số chẵn nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng.
C. Đồ thị hàm số lẻ nhận trục tung làm trục đối xứng.
D. Nếu $f(x)$ không là hàm số lẻ thì $f(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 23. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x + 2$?

- A. $M(2; 4)$. B. $Q(0; 1)$. C. $N(1; -1)$. D. $P(-2; -8)$.

Câu 24. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 3\}$. Khi đó $A \cap B$ là

- A. $[-1; 3]$. B. $(-1; 3]$. C. $[-3; 4]$. D. $[3; 4)$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = x - m$ cắt parabol $y = x^2 - 3x - 1$ tại hai điểm phân biệt?

- A. $m > 4$. B. $m < 5$. C. $m \geq 4$. D. $m \leq 5$.

Câu 26. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \frac{1}{x^2-4x}$

- A. $(-\infty; 2] \setminus \{4\}$. B. $(-\infty; 2]$. C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$. D. $(-\infty; 2] \setminus \{0\}$.

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + 4$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 28. Cho số $a = 6327591$. Số quy tròn đến hàng nghìn của a là

- A. 6328000. B. 6327500. C. 6327600. D. 6327000.

Câu 29. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{AB} + \overline{AD} = 2\overline{AO}$. B. $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = \vec{0}$.
C. $\overline{BC} + \overline{BA} = \overline{AC}$. D. $\overline{AO} + \overline{OC} = \vec{0}$.

Câu 30. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{AC} = \overline{BD}$. B. $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD} = \vec{0}$.
C. $|\overline{AB} - \overline{AD}| = |\overline{AB} + \overline{AD}|$. D. $|\overline{BC} + \overline{BD}| = |\overline{AC} - \overline{AB}|$.

Câu 31. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2021 > 0$ là

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2021 \leq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2021 < 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2021 \leq 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2021 > 0$.

Câu 32. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính $|\overline{BC} + \overline{AB}|$.

- A. a . B. $2a$ C. $a\sqrt{3}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (2m-1)x + 5m$ là hàm số bậc nhất?

- A. $m > \frac{1}{2}$. B. $m \neq \frac{1}{2}$. C. $m < \frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 34. Cho tam giác đều ABC , gọi M là trung điểm của BC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\overline{CM} = \overline{MB}$. B. $|\overline{CM}| = |\overline{BM}|$.
C. $\overline{AB} = \overline{BC}$. D. $\overline{CM}, \overline{BC}$ cùng phương.

Câu 35. Cho hàm số $y = (5-2x)m + 8$ (d_1) và hàm số $y = 4x + 3$ (d_2). Tìm m để $d_1 // d_2$.

- A. $m \neq -1$. B. $m = 2$. C. $m \in \emptyset$. D. $m = -2$.

II. Phần II: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ biết parabol (P) có đỉnh $I(2;1)$ và (P) đi qua điểm $A(4;5)$.

Câu 37. Cho ΔABC có trọng tâm G . Gọi P, Q là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AP} = 3\overrightarrow{PB}$, $2\overrightarrow{QA} + 3\overrightarrow{QC} = \vec{0}$. Chứng minh rằng ba điểm P, Q, G thẳng hàng.

Câu 38. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < 5 - 2x \leq 11\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid m - 2 < x \leq m + 8\}$ với m là tham số. Tìm m để $B \cap C_{\mathbb{R}}A$ là một nửa khoảng.

Câu 39. Cho hàm số $(P_m): y = x^2 + 4x + m$. Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số (P_m) cắt đường thẳng $d: y = -2x + 5$ tại 2 điểm phân biệt nằm về cùng một phía của trục hoành.

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

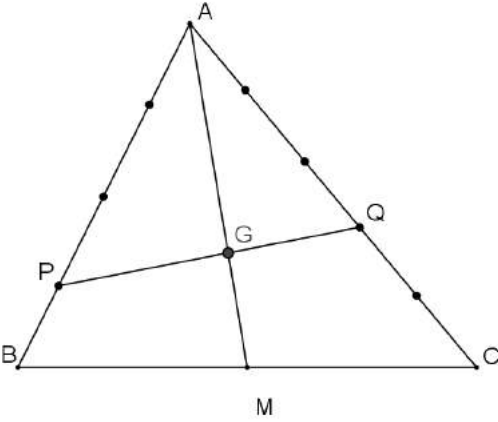
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 Đ)

	MD 101	MD 102	MD 103	MD 104	MD 105	MD 106	MD 107	MD 108
Câu 1	C	A	A	B	B	A	B	C
Câu 2	D	C	A	B	D	B	B	A
Câu 3	C	B	D	D	A	C	B	B
Câu 4	B	B	B	C	D	D	B	D
Câu 5	A	B	C	D	D	C	B	C
Câu 6	D	D	A	B	B	D	D	A
Câu 7	D	A	B	D	B	B	D	D
Câu 8	A	C	A	C	D	D	D	B
Câu 9	D	B	D	C	C	D	B	B
Câu 10	B	A	B	D	A	D	D	A
Câu 11	B	D	D	D	C	D	C	C
Câu 12	B	C	B	B	B	C	A	D
Câu 13	C	B	D	C	D	B	A	C
Câu 14	D	D	D	A	A	A	B	B
Câu 15	B	A	C	B	A	A	B	C
Câu 16	B	A	D	A	C	A	B	B
Câu 17	A	B	D	D	A	C	A	B
Câu 18	D	D	B	B	D	C	B	C
Câu 19	D	A	C	A	A	A	A	C
Câu 20	A	A	C	B	D	D	B	C
Câu 21	A	D	C	B	D	B	B	D
Câu 22	A	A	A	A	D	D	A	B
Câu 23	C	C	C	B	C	D	A	B
Câu 24	B	B	D	A	B	C	D	B
Câu 25	B	B	A	C	B	A	A	C
Câu 26	D	B	C	B	A	D	C	B
Câu 27	C	C	D	D	D	A	A	D
Câu 28	A	C	C	A	B	A	B	A
Câu 29	A	C	C	A	A	A	C	C
Câu 30	C	B	D	B	C	A	C	D
Câu 31	C	B	C	D	D	B	D	D
Câu 32	A	C	B	A	A	C	B	A
Câu 33	B	A	C	B	D	C	D	B
Câu 34	C	A	A	D	D	B	A	A
Câu 35	D	C	D	A	B	A	B	C

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3đ)

MÃ ĐỀ 101 - 104

Câu	Đáp án	Thang điểm
Câu 36 Mức độ 3 (1 điểm)	Tập xác định $D = \square$. Do (P) có đỉnh $I(2;1)$ nên	0.25
	$\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ 4a + 2b + c = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + b = 0 \\ 4a + 2b + c = 1 \end{cases} \quad (1).$	0.25
	Vì đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $A(4;5)$ nên có: $16a + 4b + c = 5$ (2). Kết hợp (1) và (2) ta có:	0.25

	$\begin{cases} 4a+b=0 \\ 4a+2b+c=1 \\ 16a+4b+c=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-4 \\ c=5 \end{cases}$ <p>Vậy parabol (P) là $y = x^2 - 4x + 5$.</p>	0.25
<p>Câu 37 Mức độ 3 (1 điểm)</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Ta có</p> $\vec{PQ} = \vec{AQ} - \vec{AP} = -\frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{3}{5}\vec{AC}$ $\vec{PG} = \vec{AG} - \vec{AP}$ $= \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC} - \frac{3}{4}\vec{AB} = -\frac{5}{12}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$ $= \frac{5}{9}\left(-\frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{3}{5}\vec{AC}\right) = \frac{5}{9}\vec{PQ}$ <p>Do đó $\vec{PG} = \frac{5}{9}\vec{PQ}$. Suy ra ba điểm P, Q, G thẳng hàng.</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu 38 Mức độ 4 (0,5 điểm)</p>	<p>Ta có $-5 < 5 - 2x \leq 11 \Leftrightarrow -10 < -2x \leq 6 \Leftrightarrow -3 \leq x < 5$.</p> <p>Do đó $C_A = (-\infty; -3) \cup [5; +\infty)$, $B = (m - 2; m + 8]$.</p> <p>Suy ra $B \cap C_A$ là một nửa khoảng $\Leftrightarrow \begin{cases} m + 8 < -3 \\ m - 2 \geq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -11 \\ m \geq 7 \end{cases}$.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Câu 39 Mức độ 4 (0,5 điểm)</p>	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P_m) và (d):</p> $x^2 + 4x + m = -2x + 5 \Leftrightarrow x^2 + 6x + m - 5 = 0 (*)$ <p>+) Để (P_m) cắt (d) tại 2 điểm phân biệt thì phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt. Do đó $\Delta' > 0 \Leftrightarrow 9 - 1 \cdot (m - 5) > 0 \Leftrightarrow m < 14$ (1).</p> <p>+) Gọi $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ là giao điểm của (P_m) và d.</p> <p>Ta có $y_1 = -2x_1 + 5$; $y_2 = -2x_2 + 5$ với $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình (*).</p> <p>Theo Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -6 \\ x_1 x_2 = m - 5 \end{cases}$</p> <p>Hai điểm A; B nằm về cùng một phía của trục hoành $\Leftrightarrow y_1 \cdot y_2 > 0$</p> $\Leftrightarrow (-2x_1 + 5)(-2x_2 + 5) > 0$	0.25

