

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN

Lớp: 10

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

MÃ ĐỀ: 105

(Đề có 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận, 04 trang)

Họ, tên thí sinh: Số BD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (-1; 3)$ và $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ của vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $(4; -4)$. B. $(-6; -10)$ C. $(6; -10)$. D. $(-6; 10)$.

Câu 2 : Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Giá trị $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 3 : Cho hai tập hợp $A = (-10; 2)$ và $B = [-5; 4)$. Tập hợp $A \cup B$ bằng

- A. $(-10; 4)$ B. $[-5; 2)$ C. $(-5; 2)$. D. $(-10; -5)$.

Câu 4 : Số giao điểm của parabol $y = -x^2 - x + 2$ và đường thẳng $y = -x + 3$ là

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 5 : Phương trình trục đối xứng của parabol $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) là

- A. $x = -\frac{b}{a}$ B. $x = -\frac{b}{2a}$. C. $x = \frac{b}{2a}$. D. $x = \frac{b}{a}$

Câu 6 : Phương trình $x^2 = 49$ tương đương với phương trình nào dưới đây ?

- A. $x = 7$. B. $x = 49$. C. $|x| = 7$. D. $x = -7$.

Câu 7 : Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = |x|$. B. $y = -x^2 + 3x + 1$. C. $y = 0x^2 - 6x + 2$. D. $y = 2x - 3$.

Câu 8 : Phương trình $\sqrt{x-3} = \sqrt{3-x}$ có nghiệm là

- A. $x = -3$. B. $x = -1$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 9 : Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$ " là

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \geq 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

Câu 10 : Tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 11 : Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{\sqrt{2x+3}} + 1 = x - 3$ là

A. $x \neq -\frac{3}{2}$.

B. $x > -\frac{3}{2}$.

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

D. $x < -\frac{3}{2}$.

Câu 12 : Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$.

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

D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$.

Câu 13 : Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

D. $D = (-1; +\infty)$

Câu 14 : Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y	$+\infty$	-2	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-2; +\infty)$.

B. $(-1; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1)$.

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

Câu 15 : Giá trị của hàm số $f(x) = 3x^2 - x$ tại điểm $x = -1$ bằng

A. $f(-1) = 4$.

B. $f(-1) = -4$.

C. $f(-1) = 2$.

D. $f(-1) = -2$

Câu 16 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

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

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

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

Câu 17 : Trong các câu sau, câu nào **không phải** là một mệnh đề?

A. Bạn có học chăm không?

B. 4 chia hết cho 3.

C. 4 là một số nguyên tố.

D. 6 là một số tự nhiên.

Câu 18 : Cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$.

B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 0$.

D. $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{AM} = \vec{0}$.

Câu 19 : Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 2} = 1$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 20 : Cho tam giác ABC có góc $\hat{C} = 60^\circ$. Góc giữa hai vector $\overrightarrow{CA}$ và $\overrightarrow{CB}$ bằng

- A. 30° . B. 120° . C. 90° . D. 60° .

Câu 21 : Biết parabol $y = x^2 + bx + 2$ đi qua điểm $A(2;0)$. Giá trị của b là

- A. $b = 6$. B. $b = -3$. C. $b = 3$. D. $b = -6$

Câu 22 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -3)$ và $B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(6; 4)$. B. $I(2; 10)$. C. $I(8; -21)$. D. $I(3; 2)$.

Câu 23 : Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = (3 - m)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 24 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

- A. $(3; -2)$. B. $(-2; 3)$. C. $(-3; 2)$. D. $(2; -3)$.

Câu 25 : Trong mặt phẳng tọa độ 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. $\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}, \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$. B. $\left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2}\right)$.
C. $\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{2}, \frac{y_A + y_B + y_C}{2}\right)$. D. $\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}, \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$.

Câu 26 : Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 27 : Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 28 :
Nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y - 2z = 3 \\ x - 3y + z = 8 \\ 3x + 2y - z = -1 \end{cases}$$
 là

- A. $(x; y; z) = (-1; 3; -2)$. B. $(x; y; z) = (-1; 3; 2)$.

C. $(x; y; z) = (1; -3; -2)$.

D. $(x; y; z) = (1; -3; 2)$

Câu 29 : Tập hợp nào dưới đây là tập xác định của hàm số $f(x) = x + \sqrt{1-x}$?

A. $D = (-\infty; 1]$.

B. $D = (1; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; 1)$.

D. $D = [1; +\infty)$.

Câu 30 : Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $|x-2|=3$. Tổng của x_1 và x_2 bằng

A. -5 .

B. -1 .

C. 4 .

D. 5 .

Câu 31 : Cho hình bình hành $ABCD$. Tính $\vec{u} = \vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BD}$.

A. $\vec{u} = \vec{BD}$.

B. $\vec{u} = \vec{CA}$

C. $\vec{u} = \vec{0}$.

D. $\vec{u} = 2\vec{BD}$

Câu 32 : Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số chẵn ?

A. $y = 2021x^2 + 1$.

B. $y = 2020x^3$.

C. $y = 2020x^2 + x$.

D. $y = 2021x + 2$.

Câu 33 : Trong các điểm dưới đây, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số $y = |x|$?

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

B. $N(-1; 1)$.

C. $P(2; 1)$.

D. $Q(1; 2)$.

Câu 34 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $-5 \in [-5; 2)$.

B. $-5 \in (-5; 2)$.

C. $-5 \in (-10; -5)$.

D. $-5 \notin (-10; 4)$.

Câu 35 : Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn ?

A. $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x - y - 3 = 0 \\ x - 5y + 2 = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - 2y + z = 2 \\ x + y - 3z = -1 \\ 2x - y + z = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$

II. PHẦN TỰ LUẬN(3,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$.

Câu 2: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-1; 3)$ và $B(2; -5)$. Tìm tọa độ của điểm M sao cho $\vec{AM} = 3\vec{AB}$.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho hình bình hành ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Gọi M là trung điểm của đoạn AO. Chứng minh $\vec{MB} + 2\vec{MA} + \vec{MD} = \vec{0}$.

Câu 4: (1,0 điểm) Giải phương trình $6x + 5\sqrt{x^2 + 3x + 5} = 23 - 2x^2$.

.....**Hết**.....

BẢNG ĐÁP ÁN TOÁN 10 – HKI (2021-2022)

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

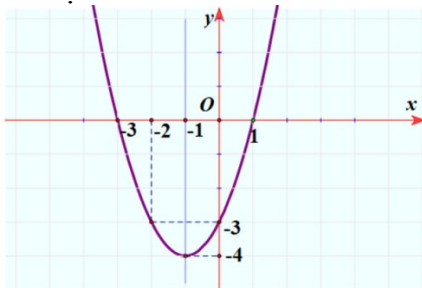
Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**

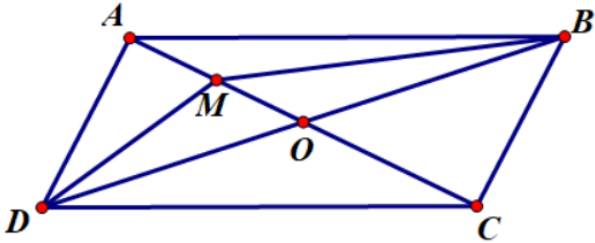
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>

II. TỰ LUẬN**1. HƯỚNG DẪN CHUNG**

- + Các cách giải khác đúng thì cho điểm tương ứng với biểu điểm đã cho.
- + Điểm chấm của từng phần được chia nhỏ đến 0,25 điểm.
- + Điểm của toàn bài là tổng điểm của các thành phần và sau đó làm tròn điểm số theo qui định.
- + Nếu phần trên giải sai hay không giải mà phần dưới có liên quan đến kết quả phần trên không cho điểm phần dưới.
- + Nếu hình ở vẽ câu 4 có sai sót thì vẫn chấm điểm phần bài giải theo đáp án.

2. ĐÁP ÁN**MÃ ĐỀ 105, 107**

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM												
Câu 1 (1 điểm)	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$.													
	+ Tập xác định: $D = \mathbb{R}$. + Đỉnh $I(-1; -4)$. + Trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$.	0,25												
	+ Vì $a = 1 > 0$ nên ta có bảng biến thiên	0,25												
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-4</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y	$+\infty$	-4	$+\infty$					
	x	$-\infty$	-1	$+\infty$										
y	$+\infty$	-4	$+\infty$											
Bảng các giá trị	0,25													
	<table><tr><td>x</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>-3</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td></tr></table>	x	-3	-2	-1	0	1	y	0	-3	-4	-3	0	
x	-3	-2	-1	0	1									
y	0	-3	-4	-3	0									
	+ Đồ thị	0,25												
														
Câu 2 (0,5 điểm)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(-1;3)$ và $B(2;-5)$. Tìm tọa độ của điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB}$													
	Gọi $M(a;b)$.													

	Ta có $\overrightarrow{AM} = (a+1; b-3)$; $3\overrightarrow{AB} = (9; -24)$.	0,25
	$\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} a+1=9 \\ b-3=-24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=8 \\ b=-21 \end{cases}$ Vậy $M(8; -21)$.	0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Cho hình bình hành ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Gọi M là trung điểm của đoạn AO. Chứng minh $\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$.	
	 Ta có $\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = (\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}) + 2\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MO} + 2\overrightarrow{MA}$ (Vì O là trung điểm của đoạn AC).	0,25
	$= 2(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{MA}) = 2\vec{0} \text{ (Vì M là trung điểm của đoạn AO).}$ $= \vec{0}.$ Vậy $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} + 2\overrightarrow{MA} = \vec{0}$.	0,25
Câu 4 (1 điểm)	$6x + 5\sqrt{x^2 + 3x + 5} = 23 - 2x^2 \Leftrightarrow 2(x^2 + 3x) + 5\sqrt{x^2 + 3x + 5} - 23 = 0 \quad (1)$ Đặt $t = \sqrt{x^2 + 3x + 5}, t \geq 0 \Rightarrow t^2 = x^2 + 3x + 5 \Rightarrow x^2 + 3x = t^2 - 5$.	0,25
	Pt(1) trở thành $2t^2 + 5t - 33 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 (TM) \\ t = -\frac{11}{2} (KTM) \end{cases}$	0,25
	Với $t = 3$ ta có $\sqrt{x^2 + 3x + 5} = 3 \Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -4 \end{cases}$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{1; -4\}$	0,25

MÃ ĐỀ 106, 108

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM												
Câu 1 (1 điểm)	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 + 4x + 3$.													
	+ Tập xác định: $D = \mathbb{R}$. + Đỉnh $I(-2; -1)$. + Trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$.	0,25												
	+ Vì $a = 1 > 0$ nên ta có bảng biến thiên	0,25												
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-2	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$					
	x	$-\infty$	-2	$+\infty$										
y	$+\infty$	-1	$+\infty$											
Bảng các giá trị	0,25													
	<table><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td></tr><tr><td>y</td><td>3</td><td>0</td><td>-1</td><td>0</td><td>3</td></tr></table>	x	-4	-3	-2	-1	0	y	3	0	-1	0	3	
x	-4	-3	-2	-1	0									
y	3	0	-1	0	3									
	+ Đồ thị	0,25												
Câu 2 (0,5 điểm)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $M(3; -1)$ và $N(-5; 2)$. Tìm tọa độ của điểm E sao cho $\overrightarrow{EM} = 2\overrightarrow{MN}$													
	Gọi $E(a; b)$. Ta có $\overrightarrow{EM} = (3 - a; -1 - b)$; $2\overrightarrow{MN} = (-16; 6)$.	0,25												
	$\overrightarrow{ME} = 2\overrightarrow{MN} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 - a = -16 \\ -1 - b = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 19 \\ b = -7 \end{cases}$ Vậy $E(19; -7)$.	0,25												
Câu 3 (0,5 điểm)	Cho hình bình hành ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Gọi E là trung điểm của BO. Chứng minh $\overrightarrow{EA} + 2\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{EC} = \vec{0}$.													

	Ta có $\overrightarrow{EA} + 2\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{EC} = (\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EC}) + 2\overrightarrow{EB} = 2\overrightarrow{EO} + 2\overrightarrow{EB}$ (Vì O là trung điểm của đoạn BD).	0,25
	$= 2(\overrightarrow{EO} + \overrightarrow{EB}) = 2\vec{0}$ (Vi E là trung điểm của đoạn BO). $= \vec{0}$. Vậy $\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EC} + 2\overrightarrow{EB} = \vec{0}$.	0,25
Câu 4 (1 điểm)	$8x + 3\sqrt{x^2 + 4x + 7} = -2x^2 \Leftrightarrow 2(x^2 + 4x) + 3\sqrt{x^2 + 4x + 7} = 0 \quad (1)$	
	Đặt $t = \sqrt{x^2 + 4x + 7}, t \geq 0 \Rightarrow t^2 = x^2 + 4x + 7 \Rightarrow x^2 + 4x = t^2 - 7$.	0,25
	Pt(1) trở thành $2t^2 + 3t - 14 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \text{ (TM)} \\ t = -\frac{7}{2} \text{ (KTM)} \end{cases}$	0,25
	Với $t = 2$ ta có $\sqrt{x^2 + 4x + 7} = 2 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -3 \end{cases}$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{-1; -3\}$	0,25