

Họ và tên học sinh :Số báo danh :

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6.0đ)

Câu 1. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. (1;2) B. (2;1) C. (-2;1) D. (2;-1)

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $-2 \in \mathbb{Q}$ B. $\sqrt{2} \in \mathbb{R}$ C. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$ D. $2 \in \mathbb{N}$

Câu 4. Cho tập $A = \{a, b, c\}$, tập A có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 8

Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$. B. $|\overrightarrow{BD}| = 7$. C. $|\overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{BC}|$. D. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AB}|$.

Câu 6. Trong các câu sau đây, câu nào là mệnh đề?

- A. Bạn có học chăm không? B. Buồn ngủ quá! C. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam D. $x^2 - 2 > 2x + 1$

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Câu nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;4)$ và $B(3;5)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{AB} ?

- A. $\overrightarrow{AB} = (4;9)$ B. $\overrightarrow{AB} = (-2;-1)$ C. $\overrightarrow{BA} = (1;2)$ D. $\overrightarrow{AB} = (2;1)$

Câu 9. Cho A, B là hai tập hợp bất kì. Phần tô đen trong hình vẽ bên dưới là tập hợp nào sau đây?



- A. $A \cap B$ B. $B \setminus A$ C. $A \cup B$ D. $A \setminus B$

Câu 10. Cho hai tập hợp $A = \{2;4;6;9\}$ và $B = \{1;2;3;4\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập hợp nào sau đây?

- A. $\{2;4\}$ B. $\{1;3;6;9\}$ C. $\{1;3\}$ D. $\{6;9\}$

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (4;6)$ và $\vec{b} = (3;-7)$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 43$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 30$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -30$

Câu 12. Cho tam giác ABC có $a = 13m, b = 14m$ và $c = 15m$. Tính diện tích tam giác ABC ?

- A. $S = 84m^2$ B. $S = 90m^2$ C. $S = 76m^2$ D. $S = 80m^2$

Câu 13. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

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

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (-1;6)$ và $\vec{b} = (5;-3)$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$?

- A. -1 B. 6 C. 5 D. -3

Câu 15. Hàm số $y = \frac{3x-5}{x+1}$ có tập xác định là

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

Câu 16. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2 > 0$ là mệnh đề:

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2 \leq 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2 < 0$ C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2 \neq 0$ D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 2 \geq 0$

Câu 17. Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vectơ (khác vectơ không) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

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

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (-1;1)$ và $\vec{b} = (2;0)$. Tính cosin của góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b}

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2}$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(-1;2)$, $B(3;2)$ và $B(4;5)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

A. $G(-2;3)$ B. $G\left(\frac{8}{3}; \frac{1}{3}\right)$ C. $G(2;3)$ D. $G\left(\frac{8}{3}; 3\right)$

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x > 0 \\ x^2+2 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Chọn khẳng định **đúng**

A. $f(0) = -1$ B. $f(1) = 3$ C. $f(-1) = -3$ D. $f(1) = 1$

Câu 21. Cho $A = (m; m+1)$; $B = (1; 4)$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$

A. $m \in (0; 4]$ B. $m \in [0; 4]$ C. $m \in (0; 4)$ D. $m \in [0; 4)$

Câu 22. Tập hợp $X = \{x \in R \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 23. Đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-1; -2)$ và $B(2; 1)$. Tính $P = 2a + b$

A. $P = 3$ B. $P = 0$ C. $P = 1$ D. $P = 2$

Câu 24. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} = x+3$ là

A. $x > 1$ B. $x \geq -3$ C. $x \geq 1$ D. $x > -3$

Câu 25. Cho tập hợp $X = \{2; 3; 5\}$ và $Y = \{0; 1; 4\}$. Tính $X \cup Y$ kết quả là

A. $X \cup Y = \emptyset$ B. $X \cup Y = \{0; 2; 4; 5\}$ C. $X \cup Y = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ D. $X \cup Y = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

Câu 26. Cho tam giác ABC có $a = 8, c = 3$ và góc $B = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh b ?

A. 7 B. $\sqrt{61}$ C. 49 D. $\sqrt{97}$

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(1; 2)$ và $N(-3; 5)$. Tính độ dài đoạn thẳng MN ?

A. $MN = 5$ B. $MN = \sqrt{13}$ C. $MN = \sqrt{53}$ D. $MN = 13$

Câu 28. Cho hai số thực a, b ($a < b$). Khi đó, điều kiện của a, b để $(a, b) \cap (-2; 5) = \emptyset$ là

A. $a < -2 < 5 < b$ B. $-2 < a < b < 5$ C. $\begin{cases} a < b \leq -2 \\ 5 \leq a < b \end{cases}$ D. $\begin{cases} b > -2 \\ a < 5 \end{cases}$

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$. Tọa độ $\vec{c} = 4\vec{a} - \vec{b}$ là

A. $\vec{c} = (-1; -4)$ B. $\vec{c} = (1; 4)$ C. $\vec{c} = (-1; 4)$ D. $\vec{c} = (4; 1)$

Câu 30. Tính giá trị của biểu thức $A = \sin 60^\circ + \cos 30^\circ$

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

II. PHẦN TỰ LUẬN: (4.0đ) ĐỀ 101 VÀ 103

Bài 1. (1.0đ) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$

Bài 2. (1.0đ) Giải các phương trình sau:

a. $\frac{3}{x-2} = \frac{2}{x-4}$

b. $\sqrt{2x^2 + 3x + 4} = x - 2$

Bài 3. (0.5đ) Tìm các cạnh của một thửa ruộng hình chữ nhật. Biết chu vi 250m và khi tăng chiều rộng lên hai lần và giảm chiều dài xuống ba lần thì chu vi thửa ruộng không đổi.

Bài 4. (1.0đ)

a. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; 2)$ và $B(-3; 1)$. Xác định tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} = 3\overline{AB}$?

b. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Biểu diễn vector \overline{IM} theo hai vector \overline{AB} và \overline{AC}

Bài 5. (0.5đ) Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $a\sqrt{3}$, H là trung điểm của BC . Tính $\overline{HA} \cdot \overline{AC}$

-----Hết-----

I. PHẦN TỰ LUẬN: (4.0đ) – ĐỀ 102 VÀ 104**Bài 1. (1.0đ)** Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ **Bài 2. (1.0đ)** Giải các phương trình sau:

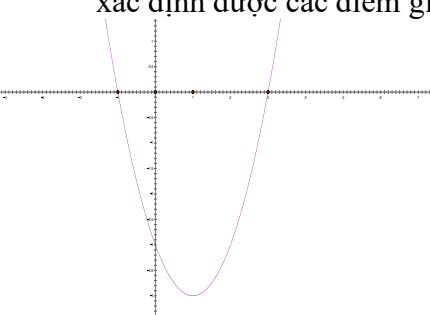
a. $\frac{3}{x+2} = \frac{2}{x-3}$

b. $\sqrt{2x^2 + 3x + 4} = x + 2$

Bài 3. (0.5đ) Tìm các cạnh của một thửa ruộng hình chữ nhật. Biết chu vi 250m và khi tăng chiều rộng lên hai lần và giảm chiều dài xuống ba lần thì chu vi thửa ruộng không đổi.**Bài 4. (1.0đ)**a. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1;2)$ và $B(-3;1)$. Xác định tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} = 2\overline{AB}$?b. Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Biểu diễn vector \overline{IM} theo hai vector \overline{AB} và \overline{AC} **Bài 5. (0.5đ)** Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $a\sqrt{2}$, H là trung điểm của BC . Tính $\overline{AH} \cdot \overline{CA}$ **ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN 10***Phần đáp trắc nghiệm:*

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	B	A	C	C
2	B	B	D	C
3	C	A	D	D
4	B	C	A	C
5	A	B	D	A
6	C	D	B	A
7	A	D	B	C
8	D	C	D	C
9	A	A	B	B
10	D	B	B	D
11	D	D	A	B
12	A	A	B	A
13	A	B	A	D
14	C	B	B	C
15	C	D	C	D
16	A	A	B	A
17	A	D	B	B
18	C	A	D	C
19	C	D	D	B
20	D	C	D	C
21	C	A	A	A
22	A	B	A	A
23	C	A	A	A
24	C	C	C	D
25	D	A	B	B
26	A	B	D	D
27	A	A	B	B
28	C	D	B	A
29	B	A	D	D
30	C	B	C	C

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ 101 VÀ 103

Bài 1	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$									
	- TXD: $D=\mathbb{R}$ - BBT: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> \swarrow -4 \searrow </div> </div> - Đồ thị xác định được các điểm giao của đồ thị với các trục <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$+\infty$		$+\infty$	0.25 0.25 0.25 0.25
x	$-\infty$	1	$+\infty$							
y	$+\infty$		$+\infty$							
Bài 2	Giải các phương trình sau: <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> a. $\frac{3}{x-2} = \frac{2}{x-4}$ </div> <div style="text-align: center;"> b. $\sqrt{2x^2 + 3x + 4} = x - 2$ </div> </div>									
a.	Điều kiện xác định: $\begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq 4 \end{cases}$ $\frac{3}{x-2} = \frac{2}{x-4} \Leftrightarrow x = 8$ vậy pt có nghiệm là $x = 8$	0.25 0.25								
b.	$\sqrt{2x^2 + 3x + 4} = x - 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x + 4 = x^2 - 4x + 4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x^2 + 7x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ \begin{cases} x = 0 \\ x = -7 \end{cases} \end{cases}$ Phương trình vô nghiệm	0.25 0.25								
Bài 3	Gọi x, y lần lượt là chiều rộng và chiều dài thửa ruộng ($x, y > 0$) Theo đề bài ta có hệ phương trình: $\Leftrightarrow \begin{cases} 2(x + y) = 250 \\ 2(2x + \frac{1}{3}y) = 250 \end{cases}$	0.25 0.25								

	<p>Giải hệ ta được: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 50 \\ y = 75 \end{cases}$</p> <p>Vậy thửa ruộng có chiều rộng là 50m và chiều dài là 75m</p>	
Bài 4	<p>a. Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(1;2)$ và $B(-3;1)$. Xác định tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} = 3\overline{AB}$?</p> <p>b. Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của BC, I là trung điểm của AM. Biểu diễn vectơ \overline{IM} theo hai vectơ \overline{AB} và \overline{AC}</p>	
a	<p>Gọi $M(x;y)$ ta có</p> <p>+ $\overline{AM} = (x-1; y-2)$</p> <p>+ $3\overline{AB} = (-12; -3)$</p> <p>$\Rightarrow \overline{AM} = 3\overline{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = -12 \\ y-2 = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -11 \\ y = -1 \end{cases}$</p> <p>Vậy $M(-11; -1)$</p>	0.25 0.25
b.	<p>+ M là trung điểm BC nên ta có $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$</p> <p>+ I là trung điểm AM nên ta có $\overline{IM} = \frac{1}{2}\overline{AM}$</p> <p>$\Rightarrow \overline{IM} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{AC}$</p>	0.25 0.25
Bài 5	<p>Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $a\sqrt{3}$, H là trung điểm của BC. Tính $\overline{HA} \cdot \overline{AC}$</p> <p>Vì tam giác đều ABC có cạnh bằng $a\sqrt{3}$ nên ta có</p> <p>+ $AH = \frac{3a}{2}$ và $(\overline{HA}, \overline{AC}) = 150^\circ$</p> <p>+ $\overline{HA} \cdot \overline{AC} = \frac{3a}{2} \cdot a\sqrt{3} \cos 150^\circ = -\frac{9a^2}{4}$</p>	0.25 0.25

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN ĐỀ 102 VÀ 104

Bài 1	Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 3$									
	<p>- TXD: $D=\mathbb{R}$</p> <p>- BBT:</p> <div style="text-align: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> </div> <p>- Đồ thị xác định được các điểm giao của đồ thị với các trục</p>	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y	$+\infty$	-4	$+\infty$	0.25 0.25 0.25
x	$-\infty$	-1	$+\infty$							
y	$+\infty$	-4	$+\infty$							

	Vậy $M(-7;0)$	
b.	<p>+ M là trung điểm BC nên ta có $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$</p> <p>+ I là trung điểm AM nên ta có $\overrightarrow{IM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$</p> <p>$\Rightarrow \overrightarrow{IM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$</p>	0.25 0.25
Bài 5	<p>Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $a\sqrt{2}$, H là trung điểm của BC. Tính $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{CA}$</p> <p>Vì tam giác đều ABC có cạnh bằng $a\sqrt{2}$ nên ta có</p> <p>+ $AH = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ và $(\overrightarrow{HA}, \overrightarrow{AC}) = 150^\circ$</p> <p>+ $\overrightarrow{HA} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a\sqrt{6}}{2} \cdot a\sqrt{3} \cos 150^\circ = -\frac{3\sqrt{6}a^2}{4}$</p>	0.25 0.25