

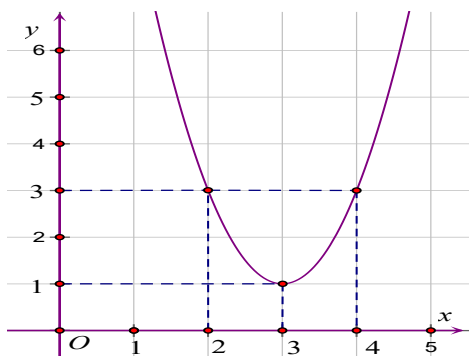
ĐỀ SỐ 02

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{3}{2}x - 2$ có đồ thị là (d). Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị (d) của hàm số?

- A. $M(0; -2)$. B. $N(2; -1)$. C. $P(4; -2)$. D. $Q\left(\frac{3}{2}; -2\right)$.

Câu 2. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị bên dưới. Tọa độ đỉnh của Parabol:



- A. $I(2; 3)$. B. $I(3; 1)$. C. $I(4; 3)$. D. $(0; 0)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Đồ thị hàm số là một đường cong Parabol.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ khi $a > 0$.
C. Đồ thị hàm số nhận đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ khi $a < 0$.

Câu 4. Cho Parabol $y = x^2 - 1$ có đồ thị (P). Tìm tọa độ giao điểm của (P) với trục hoành.

- A. $M(-1; 1)$. B. $M(-1; 0), N(1; 0)$. C. $M(0; -1), N(0; 1)$. D. $M(-1; 1), N(1; -1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-1}$ có tập xác định là

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

Câu 6. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{2-x} + \sqrt{5+x} = 1$ là

- A. $x \in (-5; 2)$ B. $x \in [2; +\infty)$ C. $x \in [-5; 2]$ D. $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5; 2\}$

Câu 7. Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình: $x^2 - 5x + 2 = 0$. Khi đó

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} x_1 \cdot x_2 = -2 \\ x_1 + x_2 = \frac{5}{2} \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \frac{5 - \sqrt{17}}{2} \\ x_1 + x_2 = -5 \end{cases} & \text{C. } \begin{cases} x_1 \cdot x_2 = 2 \\ x_1 + x_2 = 5 \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} x_1 \cdot x_2 = 5. \\ x_1 + x_2 = 2 \end{cases} \end{array}$$

Câu 8. Tìm tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3} = \sqrt{x^2 - 3}$.

$$\text{A. } S = \emptyset. \quad \text{B. } S = \mathbb{R}. \quad \text{C. } S = \{-1; 1\}. \quad \text{D. } S = \{1\}.$$

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình: $3x^4 + 2x^2 - 5 = 0$ là:

$$\text{A. } S = \{-2; 2\}. \quad \text{B. } S = \{-1; 1\}. \quad \text{C. } S = \emptyset. \quad \text{D. } S = \left\{-\frac{5}{3}; 1\right\}.$$

Câu 10. Số nghiệm của phương trình: $|2x + 1| = 2$ là

$$\text{A. } 2. \quad \text{B. } 0. \quad \text{C. } 3. \quad \text{D. } 1.$$

Câu 11. Tập nghiệm hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - 2y + z = 2 \\ x + 2y + 3z = -4 \\ x - 3y + 2z = -11 \end{cases}$$

$$\begin{array}{ll} \text{A. } (x; y; z) = \left(-\frac{55}{3}; -\frac{10}{3}; \frac{29}{3}\right). & \text{B. } (x; y; z) = (-3; -2; -2). \\ \text{C. } (x; y; z) = (55; 10; -29). & \text{D. } (x; y; z) = \left(\frac{55}{3}; \frac{10}{3}; -\frac{29}{3}\right). \end{array}$$

Câu 12. Cho hệ phương trình $\begin{cases} -7x + 3y = -3 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$. Khẳng định nào sau là đúng?

- A. Hệ phương trình có nghiệm: $(x; y) = (13; 6)$.
- B. Hệ phương trình có nghiệm: $(x; y) = (-6; -13)$.
- C. Hệ có 2 nghiệm $x = 6; y = 13$.
- D. Hệ có nghiệm duy nhất: $(x; y) = (6; 13)$.

Câu 13. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hai vector có độ dài bằng nhau thì bằng nhau.
- B. Hai vector được gọi là đối nhau nếu chúng ngược hướng và cùng độ dài.
- C. Hai vector đối nhau thì có độ dài bằng nhau.
- D. Hai vector được gọi là cùng phương nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau.

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Chọn khẳng định đúng?

$$\text{A. } \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}. \quad \text{B. } \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}. \quad \text{C. } \overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CO}. \quad \text{D. } \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}.$$

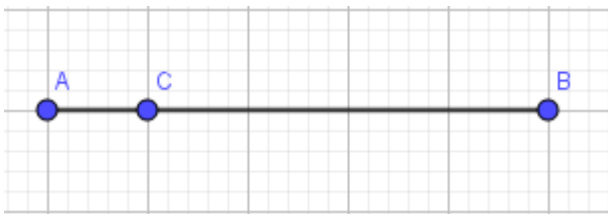
Câu 15. Gọi B là trung điểm của đoạn thẳng AC . Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}. & \text{B. } \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}. \\ \text{C. Hai véc tơ } \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB} \text{ cùng hướng.} & \text{D. } \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}. \end{array}$$

Câu 16. Cho tam giác $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Gọi M là điểm tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}. & \text{B. } \overrightarrow{MG} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}. \\ \text{C. } \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = -3\overrightarrow{MG}. & \text{D. } \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 3\overrightarrow{GM}. \end{array}$$

Câu 17. Đẳng thức vector nào đúng với hình vẽ sau:



- A. $\overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{AB} = 5\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AC} = -4\overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 18. Cho ΔOAB có $A(-2; -2), B(5; -4)$. Tính tọa độ trọng tâm G của ΔOAB .

- A. $G(\frac{7}{3}; \frac{2}{3})$. B. $G(-\frac{3}{2}; -3)$. C. $G(1; -2)$. D. $G(-\frac{7}{2}; 1)$.

Câu 19. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy . Ta có $|2\vec{j} + \vec{i}|$ bằng .

- A. 5. B. $\sqrt{5}$. C. $\sqrt{3}$. D. 3.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy cho $A(3; -2), B(5; 8)$. Khi đó $\overrightarrow{AB} = ?$

- A. $\overrightarrow{AB} = (2; 6)$. B. $\overrightarrow{AB} = (8; 6)$. C. $\overrightarrow{AB} = (2; 10)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-2; -10)$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{x^2}{3-x} - \frac{3x}{x-3} = 0 \quad b) \sqrt{2x+1} = x-1 \quad c) \frac{3}{|x+1|} + \frac{|x+1|}{3} = 2$$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Biết đồ thị hàm số đi qua 2 điểm $A(-1; 4); B(2; 5)$. Tìm $a; b$, từ đó suy ra hàm số.

Câu 3 (0,5 điểm) Hãy xác định tọa độ giao điểm của parabol (P): $y = 2x^2 + 3x + 5$ và đường thẳng (d): $y = 3x + 13$.

Câu 4 (1,0 điểm) a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x + 4y = 5 \\ 4x + 2y = -2 \end{cases}$$

b) Một cửa hàng bán áo sơ mi, quần âu nam và váy nữ. Ngày thứ nhất bán được 12 áo, 21 quần và 18 váy, doanh thu 5.349.000 đồng. Ngày thứ hai bán được 16 áo, 24 quần và 12 váy, doanh thu là 5.600.000 đồng. Ngày thứ ba bán được 24 áo, 15 quần và 12 váy, doanh thu 5.259.000 đồng. Hỏi giá bán mỗi áo, mỗi quần và mỗi váy là bao nhiêu?

Câu 5. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A = (0; -2), B = (1; 4), C = (5; -1)$.

a) Tính độ dài ba cạnh của ABC .

b) Xác định tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

c) Tìm tọa độ điểm M để $\overrightarrow{MB} = -\overrightarrow{MC}$.

.....**Hết**.....

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Vậy phương trình có nghiệm $\begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{3}{2} \end{cases}$		
c) $\sqrt{x^2-3x+3} + \sqrt{x^2-3x+6} = 3$	c) $\frac{3}{ x+1 } + \frac{ x+1 }{3} = 2$	0,5
Đặt $t = x^2 - 3x + 3$, ta có: $t = (x - \frac{3}{2})^2 + \frac{3}{4} \geq \frac{3}{4}$ do đó điều kiện cho ẩn phụ t là $t \geq \frac{3}{4}$	Điều kiện: $x \neq -1$ Đặt $\frac{ x+1 }{3} = t (t > 0)$	0,25
Khi đó phương trình có dạng: $\sqrt{t} + \sqrt{t+3} = 3 \Leftrightarrow t + t + 3 + 2\sqrt{t(t+3)} = 9$ $\Leftrightarrow \sqrt{t(t+3)} = 3 - t$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3-t \geq 0 \\ t(t+3) = (3-t)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t \leq 3 \\ t=1 \end{cases} \Leftrightarrow t=1 \Leftrightarrow x^2-3x+3=1 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$. Vậy, phương trình có hai nghiệm $x=1, x=2$.	$\Leftrightarrow \frac{1}{t} + t = 2$ $\Leftrightarrow t^2 - 2t + 1 = 0 \Leftrightarrow t = 1 (tmdk)$ $\frac{ x+1 }{3} = 1 \Leftrightarrow x+1 = 3$ Có $\Leftrightarrow \begin{cases} x+1=3 \\ x+1=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 (tmdk) \\ x=-4 (tmdk) \end{cases}$ Vậy, phương trình có hai nghiệm $x=2, x=-4$.	0,25
Bài 2		1,0
Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Biết đồ thị hàm số đi qua 2 điểm $A(1;4); B(2;7)$. Tìm $a; b$, từ đó suy ra hàm số.	Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Biết đồ thị hàm số đi qua 2 điểm $A(-1;4); B(2;5)$. Tìm $a; b$, từ đó suy ra hàm số.	
Hàm số đi qua 2 điểm $A(1;4); B(2;7)$ nên ta có hệ pt: $\begin{cases} a+b=4 \\ 2a+b=7 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=1 \end{cases}$	Hàm số đi qua 2 điểm $A(-1;4); B(2;5)$ nên ta có hệ pt: $\begin{cases} -a+b=4 \\ 2a+b=5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3a=1 \\ -a+b=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{1}{3} \\ b=\frac{13}{3} \end{cases}$	0,25 0,5
Phương trình hàm số là: $y = 3x + 1$	Phương trình hàm số là: $y = \frac{1}{3}x + \frac{13}{3}$	0,25
Bài 3.		0,5
Hãy xác định tọa độ giao điểm của parabol (P): $y = 2x^2 + 3x - 5$ và đường thẳng (d): $y = 3x + 27$	Hãy xác định tọa độ giao điểm của parabol (P): $y = 2x^2 + 3x + 5$ và đường thẳng (d): $y = 3x + 13$	
Phương trình hoành độ giao điểm: $2x^2 + 3x - 5 = 3x + 27$	Phương trình hoành độ giao điểm: $2x^2 + 3x + 5 = 3x + 13$	0,25

$\Leftrightarrow 2x^2 = 32$ $\Leftrightarrow x^2 = 16$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 39 \\ y = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A(4;39) \\ B(-4;15) \end{cases}$	$\Leftrightarrow 2x^2 = 8$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 19 \\ y = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A(2;19) \\ B(-2;7) \end{cases}$	0,25
Bài 4		1,0
a) $\begin{cases} 5x + 4y = 5 \\ 4x - 2y = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 4y = 5 \\ 8x - 4y = -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 4y = 5 \\ 4x + 2y = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 8y = 10 \\ 4x + 2y = -2 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} 13x = 1 \\ 5x + 4y = 5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{13} \\ y = \frac{15}{13} \end{cases}$ Hệ có nghiệm $(x; y) = \left(\frac{1}{13}; \frac{15}{13}\right)$	$\Leftrightarrow \begin{cases} 6y = 12 \\ 4x + 2y = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = -\frac{3}{2} \end{cases}$ Hệ có nghiệm $(x; y) = \left(-\frac{3}{2}; 2\right)$	0,25
Một cửa hàng bán áo sơ mi, quần âu nam và váy nữ. Ngày thứ nhất bán được 12 áo, 21 quần và 18 váy, doanh thu 5.349.000 đồng. Ngày thứ hai bán được 16 áo, 24 quần và 12 váy, doanh thu là 5.600.000 đồng. Ngày thứ ba bán được 24 áo, 15 quần và 12 váy, doanh thu 5.259.000 đồng. Hỏi giá bán mỗi áo, mỗi quần và mỗi váy là bao nhiêu?		
Gọi giá bán của mỗi áo, quần và váy là x;y;z(nghìn đồng) (x;y;z>0) Ta có hệ sau: $\begin{cases} 12x + 21y + 18z = 5349 \\ 16x + 24y + 12z = 5600 \\ 24x + 15y + 12z = 5259 \end{cases}$		0,25
(Giải đúng ra kết quả) $\begin{cases} x = 98 \\ y = 125 \\ z = 86 \end{cases}$ Vậy giá của mỗi áo là: 98.000 đồng giá của mỗi quần là: 125.000 đồng giá của mỗi váy là 86.000 đồng		0,25
Bài 5		1,5
Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A = (2; -2), B = (1; 4), C = (5; 0)$. a) Tính độ dài ba cạnh của ABC. b) Xác định tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là	Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A = (0; -2), B = (1; 4), C = (5; -1)$. a) Tính độ dài ba cạnh của ABC. b) Xác định tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là	

hình bình hành. c) Tìm tọa độ điểm M để $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.	hình bình hành. c) Tìm tọa độ điểm M để $\overrightarrow{MB} = -\overrightarrow{MC}$.	
$\overrightarrow{AB} = (-1; 6) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \sqrt{(-1)^2 + 6^2} = \sqrt{37}$ a) $\overrightarrow{AC} = (3; 2) \Rightarrow \overrightarrow{AC} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$ $\overrightarrow{BC} = (4; -4) \Rightarrow \overrightarrow{BC} = \sqrt{4^2 + (-4)^2} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$	$\overrightarrow{AB} = (1; 6) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \sqrt{1^2 + 6^2} = \sqrt{37}$ $\overrightarrow{AC} = (5; 1) \Rightarrow \overrightarrow{AC} = \sqrt{5^2 + 1^2} = \sqrt{26}$ $\overrightarrow{BC} = (4; -5) \Rightarrow \overrightarrow{BC} = \sqrt{4^2 + (-5)^2} = \sqrt{41}$	0,5
b) Gọi $D(x; y)$ $\overrightarrow{DC} = (5 - x; 0 - y)$ $\overrightarrow{AB} = (-1; 6)$	Gọi $D(x; y)$ $\overrightarrow{DC} = (5 - x; -1 - y)$ $\overrightarrow{AB} = (1; 6)$	0,25
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 5 - x = -1 \\ -y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = -6 \end{cases} \Rightarrow D(6; -6)$	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} 5 - x = 1 \\ -1 - y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = -7 \end{cases} \Rightarrow D(4; -7)$	0,25
c) $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ nên M là trung điểm của BC	$\overrightarrow{MB} = -\overrightarrow{MC}$ nên M là trung điểm của BC	0,25
$\begin{cases} x_M = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{1 + 5}{2} = 3 \\ y_M = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{4 + 0}{2} = 2 \end{cases} \Rightarrow M(3; 2)$	$\begin{cases} x_M = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{1 + 5}{2} = 3 \\ y_M = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{4 - 1}{2} = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(3; \frac{3}{2}\right)$	0,25

.....Hết.....