

(Đề có 3 trang)

Họ, tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Mã đề 001

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (5 điểm- 25 câu).**

**Câu 1:** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào là đúng?

- A.  $\sin 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .    B.  $\sin 120^\circ = \frac{1}{2}$ .    C.  $\sin 120^\circ = -\frac{1}{2}$ .    D.  $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(2;-2), B(1;1), C(0;-5)$ . Tìm tọa độ điểm  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

- A.  $G(3;6)$ .    B.  $G(3;-6)$ .    C.  $G(1;-2)$ .    D.  $G\left(\frac{3}{2}; -3\right)$ .

**Câu 3:** Tọa độ đỉnh của Parabol (P)  $y = x^2 - 4x + 3$  là

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

**Câu 4:** Hãy xác định tập hợp  $P = \{n \in \mathbb{N} | n < 9\}$  bằng cách liệt kê tất cả các phần tử của nó.

- A.  $P = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$ .    B.  $P = \{1;2;3;4;5;6;7;8\}$ .  
C.  $P = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$ .    D.  $P = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8\}$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = ax + b (a \neq 0)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến khi  $b < 0$ .    B. Hàm số đồng biến khi  $a > 0$ .  
C. Hàm số đồng biến khi  $b > 0$ .    D. Hàm số đồng biến khi  $a < 0$ .

**Câu 6:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".    B. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".  
C. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \leq 1$ ".    D. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ".

**Câu 7:** Hai phương trình được gọi là tương đương khi

- A. Chúng có cùng số nghiệm.    B. Chúng có nghiệm chung.  
C. Chúng có cùng điều kiện xác định.    D. Chúng có cùng tập nghiệm.

**Câu 8:** Cho đoạn thẳng  $AB$ . Số vector (khác  $\vec{0}$ ) nhận hai điểm  $A, B$  làm điểm đầu và điểm cuối bằng:

- A. 2.    B. 0.    C. 3.    D. 1.

**Câu 9:** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Vector tổng  $\vec{AB} + \vec{AD}$  là vector nào sau đây ?

- A.  $\vec{CA}$ .    B.  $\vec{AC}$ .    C.  $\vec{BD}$ .    D.  $\vec{AB}$ .

**Câu 10:** Cho  $A = [3; +\infty)$  và  $B = (0; 4)$ . Khi đó tập  $A \cup B$  là:

- A.  $[0; +\infty)$ .    B.  $[3; 4)$ .    C.  $(0; +\infty)$ .    D.  $[3; 4]$ .

**Câu 11:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m-1)x^2 + 3x - 1 = 0$  có nghiệm.

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

**Câu 12:** Cho tam giác đều ABC, cạnh bằng  $a$ . Mệnh đề nào sau đây đúng:

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

**Câu 13:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ . Cho đoạn thẳng MN có I là trung điểm. Biết  $N(-3;5)$  và  $I(1;3)$ . Xác định tọa độ điểm M.

- A.  $M(1;5)$ .      B.  $M(5;1)$ .      C.  $M(-2;8)$ .      D.  $M(-1;4)$ .

**Câu 14:** Nếu  $(x_0; y_0)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + y = 5 \end{cases}$  thì  $x_0^2 + y_0$  bằng

- A. 33.      B. 32.      C. 5.      D. 7.

**Câu 15:** Đường thẳng  $y = 3$  đi qua điểm nào sau đây

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

**Câu 16:** Cho tam giác ABC có trung tuyến AM và I trung điểm AM. Chọn khẳng định đúng.

- A.  $\overrightarrow{BI} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .      B.  $\overrightarrow{BI} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .  
C.  $\overrightarrow{BI} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .      D.  $\overrightarrow{BI} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ .

**Câu 17:** Số nghiệm của phương trình  $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$  bằng:

- A. 2.      B. 1.      C. 0.      D. Vô số.

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$ . Tất cả các giá trị m để hàm số xác định trên  $(0;1]$  là

- A.  $m \geq 1$ .      B.  $m < \frac{1}{2}$ .      C.  $m < \frac{1}{2}$  hoặc  $m \geq 1$ .      D.  $m \leq \frac{1}{2}$  hoặc  $m > 1$ .

**Câu 19:** Số nghiệm của phương trình  $(x-3)(\sqrt{4-x^2} - x) = 0$  bằng:

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

**Câu 20:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Cho các điểm  $A(-1;1), B(-2;-1), C(2;1), D(0;3)$ . Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Ba điểm B, C và D thẳng hàng.      B. Ba điểm A, B và D thẳng hàng.  
C. Ba điểm O, A và B thẳng hàng.      D. Ba điểm A, B và C thẳng hàng.

**Câu 21:** Hệ phương trình  $\begin{cases} x^2 + 3y^2 + 2x - 6y - 9 = 0 \\ 2x^2 - y^2 + 4x + 2y + 3 = 0 \end{cases}$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2.      B. 1.      C. 8.      D. 4.

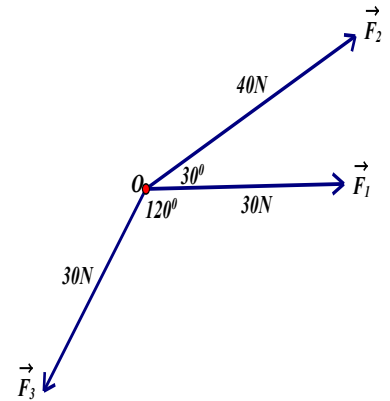
**Câu 22:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ . Biểu thức  $f(x+3) - 3f(x+2) + 3f(x+1)$  có giá trị bằng

- A.  $ax^2 + bx + c$ .      B.  $ax^2 + bx - c$ .      C.  $ax^2 - bx + c$ .      D.  $ax^2 - bx - c$ .

**Câu 23:** Cho tam giác ABC. Điểm M thỏa mãn hệ thức  $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $\overrightarrow{AM}$  và  $\overrightarrow{AB}$  cùng hướng.      B.  $\overrightarrow{AM}$  và  $\overrightarrow{BC}$  ngược hướng.  
C.  $\overrightarrow{AM}$  và  $\overrightarrow{AC}$  cùng hướng.      D.  $\overrightarrow{AM}$  và  $\overrightarrow{BC}$  cùng hướng.

**Câu 24:** Cho ba lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2$  và  $\vec{F}_3$  cùng có điểm đặt tại O. Cường độ của  $\vec{F}_1$  là 30N, của  $\vec{F}_2$  là 40N, của  $\vec{F}_3$  là 30N và góc tạo bởi  $(\vec{F}_1, \vec{F}_2)$  bằng  $30^\circ$ ,  $(\vec{F}_1, \vec{F}_3)$  bằng  $120^\circ$  (như hình vẽ).



Tìm cường độ lực tổng hợp của ba lực trên.

- A. 100N.                      B. 70N.                      C. 90N.                      D. 50N.

**Câu 25:** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình  $\sqrt{2x^2 + mx - 3} = x + 1$  có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m > -1$ .                      B.  $m < -1$ .                      C.  $m \geq -1$ .                      D.  $m \leq -1$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN: (5 điểm – 5 câu)

**Câu 1 (1điểm).** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ .

**Câu 2 (1điểm).** Xác định a và b của đường thẳng  $(\Delta): y = ax + b$ . Biết  $(\Delta)$  cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -1 và đi qua điểm A(1;1).

**Câu 3 (1điểm).** Trong mặt phẳng  $Oxy$ . Cho tam giác ABC có A(1;-1), B(2;3) và C(0;1), Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

**Câu 4 (1điểm).** Cho tam giác ABC. Gọi M, G, I lần lượt là trung điểm của cạnh BC, trọng tâm của tam giác ABC và trung điểm của AG. Chứng minh rằng:  $\vec{CI} = \frac{1}{6}\vec{AB} - \frac{5}{6}\vec{AC}$ .

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

-----**HẾT**-----

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I\_MÔN TOÁN LỚP 10\_NĂM  
HỌC 2019-2020**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

| <div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg);">Mã đề<br/>Câu</div> | <b>001</b> | <b>002</b> | <b>003</b> | <b>004</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>1</b>                                                                           | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   |
| <b>2</b>                                                                           | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>C</b>   |
| <b>3</b>                                                                           | <b>A</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   | <b>D</b>   |
| <b>4</b>                                                                           | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>B</b>   |
| <b>5</b>                                                                           | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |
| <b>6</b>                                                                           | <b>B</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   |
| <b>7</b>                                                                           | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>D</b>   | <b>C</b>   |
| <b>8</b>                                                                           | <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   |
| <b>9</b>                                                                           | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   | <b>C</b>   |
| <b>10</b>                                                                          | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>11</b>                                                                          | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>D</b>   |
| <b>12</b>                                                                          | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>13</b>                                                                          | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   |
| <b>14</b>                                                                          | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>15</b>                                                                          | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   |
| <b>16</b>                                                                          | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
| <b>17</b>                                                                          | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>C</b>   |
| <b>18</b>                                                                          | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   |
| <b>19</b>                                                                          | <b>B</b>   | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |
| <b>20</b>                                                                          | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>   |
| <b>21</b>                                                                          | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   |
| <b>22</b>                                                                          | <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   |
| <b>23</b>                                                                          | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |
| <b>24</b>                                                                          | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>25</b>                                                                          | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |

**PHẦN TỰ LUẬN**

**MÃ ĐỀ 001, 003**

**Câu 1 (1điểm).** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ .

+ Điều kiện:  $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x-2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x > 2 \end{cases} \Leftrightarrow x > 2$

+  $D = (2; +\infty)$

**Câu 2 (1điểm).** Xác định a và b của đường thẳng  $(\Delta): y = ax + b$ . Biết  $(\Delta)$  cắt trục  $Oy$  tại điểm có tung độ bằng  $-1$  và đi qua điểm  $A(1;1)$ .

+Ta có:  $\begin{cases} b = -1 \\ a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -1 \\ a = 2 \end{cases}$

**Câu 3(1điểm).** Trong mặt phẳng  $Oxy$ . Cho tam giác ABC có  $A(1;-1)$ ,  $B(2;3)$  và  $C(0;1)$ , Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

+ Giả sử  $D(x;y)$ . Ta có  $\overrightarrow{AD} = (x-1; y+1), \overrightarrow{BC} = (-2; -2)$ .

+ Tứ giác ABCD là hình bình hành  $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = -2 \\ y+1 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -3 \end{cases} \Rightarrow D(-1; -3)$

**Câu 4(1điểm)** . Cho tam giác ABC. Gọi M, G, I lần lượt là trung điểm của cạnh BC, trọng tâm của tam giác ABC và trung điểm của AG. Chứng minh rằng:  $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$ .

Ta có:  $\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{AI} - \overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) - \overrightarrow{AC}$   
 $= \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$  . Vậy:  $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$

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

+ ĐK:  $2x^3 + x^2 + 2 \geq 0$ . (1)

+ Ta có:  $x^4 - 2x^3 + \sqrt{2x^3 + x^2 + 2} - 2 = 0. \Leftrightarrow x^4 + x^2 = 2x^3 + x^2 + 2 - \sqrt{2x^3 + x^2 + 2}$ .

+ Đặt  $a = x^2, b = \sqrt{2x^3 + x^2 + 2} (a \geq 0, b \geq 0)$ , ta có  $a^2 + a = b^2 - b \Leftrightarrow (a+b)(a-b-1) = 0$

+ TH1:  $a = b = 0$  mà  $a \geq 0, b \geq 0$  nên  $a = b = 0$  (vô lý vì không có giá trị  $x$  nào thỏa mãn).

+ TH2:  $a - b + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 1 - \sqrt{2x^3 + x^2 + 2} = 0$  (2).

+ PT (2)  $\Leftrightarrow x^2 + 1 = \sqrt{2x^3 + x^2 + 2}$

$\Leftrightarrow x^4 + 2x^2 + 1 = 2x^3 + x^2 + 2$

$\Leftrightarrow (x^2 - x - 1)(x^2 - x + 1) = 0$

$\Leftrightarrow x^2 - x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

Thỏa mãn điều kiện (1). Vậy pt có tập nghiệm là:  $S = \left\{ \frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right\}$

**Câu 1 (1điểm).** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-3} - \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ .

Điều kiện:  $\begin{cases} x-3 \geq 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x > -2 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 3. \text{ Vậy } D = [3; +\infty).$

**Câu 2 (1điểm).** Xác định a và b của đường thẳng  $(\Delta): y = ax + b$ . Biết  $(\Delta)$  cắt trục  $Oy$  tại điểm có tung độ bằng 1 và đi qua điểm A(1;-1).

Ta có:  $\begin{cases} b = 1 \\ a + b = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 1 \\ a = -2 \end{cases}$

**Câu 3 (1điểm).** Trong mặt phẳng  $Oxy$ . Cho tam giác MNP có M(-1;1), N(3;2) và P(1;3). Tìm tọa độ điểm Q sao cho tứ giác MNPQ là hình bình hành.

Giả sử  $Q(x; y)$ . Ta có  $\overrightarrow{MQ} = (x+1; y-1), \overrightarrow{NP} = (-2; 1)$ .

Tứ giác ABCD là hình bình hành  $\Leftrightarrow \overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = -2 \\ y-1 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow Q(-3; 2)$

**Câu 4 (1điểm).** Cho tam giác DEF. Gọi M, G, I lần lượt là trung điểm của cạnh EF, trọng tâm của tam giác DEF và trung điểm của DG. Chứng minh rằng:  
 $\overrightarrow{FI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{DE} - \frac{5}{6}\overrightarrow{DF}.$

Ta có:  $\overrightarrow{FI} = \overrightarrow{DI} - \overrightarrow{DF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{DM} - \overrightarrow{DF} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}(\overrightarrow{DE} + \overrightarrow{DF}) - \overrightarrow{DF}$   
 $= \frac{1}{6}\overrightarrow{DE} - \frac{5}{6}\overrightarrow{DF}$ . Vậy:  $\overrightarrow{FI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{DE} - \frac{5}{6}\overrightarrow{DF}$ .

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

+ ĐK:  $2x^3 + x^2 + 2 \geq 0$ . (1)

+ Ta có:  $x^4 - 2x^3 + \sqrt{2x^3 + x^2 + 2} - 2 = 0 \Leftrightarrow x^4 + x^2 = 2x^3 + x^2 + 2 - \sqrt{2x^3 + x^2 + 2}$ .

+ Đặt  $a = x^2, b = \sqrt{2x^3 + x^2 + 2} (a \geq 0, b \geq 0)$ , ta có  $a^2 + a = b^2 - b \Leftrightarrow (a+b)(a-b-1) = 0$

+ TH1:  $a = b = 0$  mà  $a \geq 0, b \geq 0$  nên  $a = b = 0$  (vô lý vì không có giá trị  $x$  nào thỏa mãn).

+ TH2:  $a - b + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 1 - \sqrt{2x^3 + x^2 + 2} = 0$  (2).

+ PT (2)  $\Leftrightarrow x^2 + 1 = \sqrt{2x^3 + x^2 + 2}$

$\Leftrightarrow x^4 + 2x^2 + 1 = 2x^3 + x^2 + 2$

$$\Leftrightarrow (x^2 - x - 1)(x^2 - x + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Thỏa mãn điều kiện (1). Vậy pt có tập nghiệm là:  $S = \left\{ \frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right\}$