

ĐỀ 1-15

Phần trắc nghiệm

Câu 1: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $3^2 > 2^2$.

B. $4 - 3 = 2$.

C. $14 + 7 < 19$.

D. $\sqrt{3} > 2$.

Câu 2: Tập hợp nào dưới đây là tập xác định của hàm số $f(x) = x + \sqrt{x-1}$?

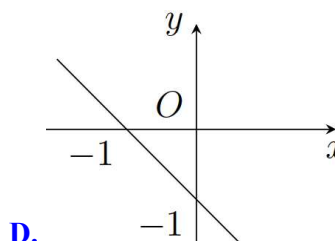
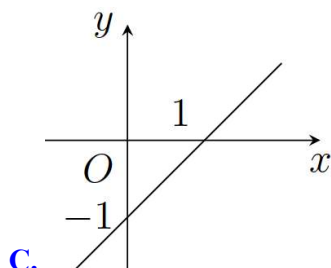
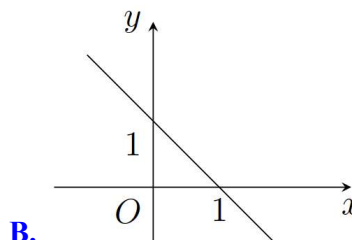
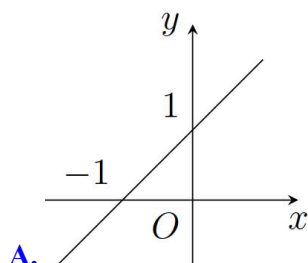
A. $\mathcal{D} = (-\infty; 1]$.

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

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

D. $\mathcal{D} = [1; +\infty)$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x + 1$?



Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , giao điểm của đường parabol $y = -x^2 - x + 2$ với trục Oy là

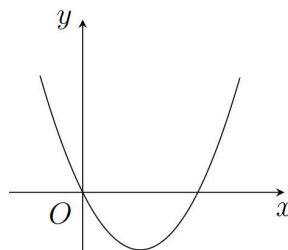
A. $N(0; 1)$.

B. $M(0; 2)$.

C. $P(1; 0)$.

D. $Q(2; 0)$.

Câu 5: Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như trong hình bên dưới?



A. $y = x^2 - 2x$.

B. $y = -x^2 + 2x$.

C. $y = x - 2$.

D. $y = -x + 2$.

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $x^2 = 3$ là

A. $\{\sqrt{3}\}$.

B. $\{-\sqrt{3}\}$.

C. $\{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$.

D. $\{-3; 3\}$.

Câu 7: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+1}{2x-4} = 0$ là

A. $x \neq -1$.

B. $x \neq 1$.

C. $x \neq -2$.

D. $x \neq 2$.

Câu 8: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+1} - 3 = 0$ là

A. $x \geq -1$.

B. $x > -1$.

C. $x \neq -1$.

D. $x < -1$.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $2x + \frac{1}{x^2 + 1} = 6 + \frac{1}{x^2 + 1}$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 1$.
- Câu 10:** Nghiệm của phương trình $2x + 6 = 0$ là
A. $x = -2$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.
- Câu 11:** Biết x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 3 = 0$. Giá trị của $x_1 x_2$ bằng
A. 7. B. -3. C. 3. D. -7.
- Câu 12:** Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của phương trình $2x - 3y + 4 = 0$?
A. $(1; 2)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 1)$. D. $(1; -2)$.
- Câu 13:** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 4x + 3y = -1 \end{cases}$ là
A. $(2; -3)$. B. $(2; 3)$. C. $(-2; 3)$. D. $(3; 2)$.
- Câu 14:** Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}$.
- Câu 15:** Trong mặt phẳng 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. $(-2; 3)$. D. $(3; -2)$.
- Câu 16:** Cho α là góc tù. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\sin \alpha > 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\tan \alpha > 0$. D. $\cot \alpha > 0$.
- Câu 17:** Xét hai vectơ tùy ý $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}|$.
- Câu 18:** Trong mặt phẳng Oxy , xét hai vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2)$ và $\vec{b} = (b_1; b_2)$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_2 + a_2 b_1$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 - a_2 b_2$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_2 - a_2 b_1$.
- Câu 19:** Xét ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ và $\vec{c}$ tùy ý. Khi đó $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c})$ bằng
A. $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{c}$. C. $\vec{a} + \vec{a} \cdot \vec{c}$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b}) \vec{c}$.
- Câu 20:** Trong mặt phẳng Oxy , xét vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2)$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $|\vec{a}| = a_1 + a_2$. B. $|\vec{a}| = \sqrt{a_1 + a_2}$. C. $|\vec{a}| = a_1^2 + a_2^2$. D. $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$.
- Câu 21:** Cho tập hợp $X = \{a, b, c\}$. Có bao nhiêu tập con có hai phần tử của X ?
A. 8 B. 6. C. 3. D. 4.
- Câu 22:** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số lẻ??
A. $y = 2x^2$. B. $y = x^3$. C. $y = x + 1$. D. $y = |x|$.
- Câu 23:** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. $y = -4x + 3$. B. $y = x^2 + 2$. C. $y = -3x^2 - 2x + 1$. D. $y = 2x + 1$.
- Câu 24:** Hàm số $y = x^2 + 4x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty; -2)$. B. $(-2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 25:** Số nghiệm của phương trình $x^2 + \sqrt{3-x} = 16 + \sqrt{3-x}$ là

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

Câu 26: Phương trình $(2x)^2 = 16$, tương đương với phương trình nào dưới đây?

- A. $x^2 = 8$. B. $2x = -4$. C. $2x = 4$. D. $|2x| = 4$.

Câu 27: Cho phương trình $(x^2 - 3x + 3)^2 - 2x^2 + 6x - 5 = 0$. Nếu đặt $t = x^2 - 3x + 3$ thì phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

- A. $t^2 + 2t - 1 = 0$. B. $t^2 - 2t - 1 = 0$. C. $t^2 + 2t + 1 = 0$. D. $t^2 - 2t + 1 = 0$.

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^4 - 8x^2 - 9}{x + 3} = 0$ là

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

Câu 29: Xét hệ phương trình $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ mx + y = 2 \end{cases}$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để hệ đã cho vô nghiệm?

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

Câu 30: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x + y - z = 4 \\ x - 2y + 2z = -3 \end{cases}$ là

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

Câu 31: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O , bán kính bằng 1. Gọi M là điểm nằm trên đường tròn (O) , độ dài vectơ $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ bằng

- A. 1. B. 6. C. $\sqrt{3}$. D. 3.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (x - 1; y + 2)$ và $\vec{b} = (1; -3)$. Khi đó $\vec{a} = \vec{b}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$

Câu 33: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Giá trị của $\cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$ bằng

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

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-2; -1)$ và $B(1; -5)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 25. B. 5. C. $\sqrt{37}$. D. 37.

Câu 35: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Giá trị của $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng

- A. $-a^2$. B. $\sqrt{2}a^2$. C. a^2 . D. 0.

Phần tự luận

Bài 1: Xét parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$. Tìm a, b biết rằng (P) đi qua hai điểm $A(1; 5)$ và $B(-2; 8)$

Bài 2: Trong mặt phẳng Oxy , cho bốn điểm $A(7; -3), B(8; 4), C(1; 5)$ và $D(0; -2)$. Chứng minh tứ giác $ABCD$ là hình vuông.

Bài 3: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ và $\vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M . Biết rằng vật vẫn đứng yên, cường độ của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều bằng $100N$ và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ và hướng của lực $\vec{F}_3$.

Bài 4: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $x - 4\sqrt{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	D	A	B	A	C	D	A	C	B	C	A	A	C	C	B	B	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	D	A	B	D	A	B	D	D	B	B	A	C	C	A	B	C	

ĐỀ 2-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Câu nào sau đây không phải là mệnh đề?

- A. 4 là một số nguyên tố. B. 6 là một số tự nhiên.
C. Nước là một loại chất lỏng. D. Hôm nay trời mưa to quá.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $7 < 5$ B. $2 > 3$ C. 4 chia hết cho 3 D. 5 là số nguyên tố

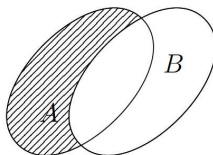
Câu 3: Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$, $y = 3x - 1$ là

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

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ có đỉnh là

- A. $I\left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{8}\right)$. B. $I\left(-\frac{3}{4}; \frac{1}{8}\right)$. C. $I\left(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{8}\right)$. D. $I\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{8}\right)$.

Câu 5: Cho hình vẽ như hình bên. Chọn khẳng định đúng?



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

Câu 6: Cho $A = \{1; 2; 3\}$, $B = \{2; 3; 5\}$. Xác định $A \cap B$.

- A. $\{2; 3\}$. B. $\{1; 2; 3; 5\}$. C. $(2; 3)$. D. $\{1\}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $2a$. Độ dài vécto $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ bằng:

- A. $2a$. B. $a\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}a$. D. $4a$.

Câu 8: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3x^2+1}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}}$.

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

Câu 9: Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt trên hai cạnh AB và BC thỏa mãn $AM = 3MB$, $BN = 2NC$. đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$.

Câu 10: Xác định hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ biết đồ thị của nó có đỉnh $I(1; -1)$ và đi qua điểm $A(2; 0)$.

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

Câu 11: Với giá trị nào của m thì phương trình $3x^2 - 6x + m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m > 8$. B. $m < 8$. C. $m \geq 8$. D. $m \leq 8$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(1; -1), B(4; 1), C(5; -7)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 26$. B. $S = 13$. C. $S = 3\sqrt{13} + \sqrt{65}$. D. $S = \frac{3\sqrt{13}}{2}$.

Câu 13: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(3; 2), B(-4; -1), C(2; -3)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{CM}$.

- A. $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{9}{2}\right)$. B. $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{9}{2}\right)$. C. $M\left(3; -\frac{9}{2}\right)$. D. $M\left(\frac{3}{2}; \frac{9}{2}\right)$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+4} + \frac{x+3}{2x-1}$ là

- A. $\mathcal{D} = (-4; +\infty) \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$. B. $\mathcal{D} = [-4; +\infty)$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$. D. $\mathcal{D} = [-4; +\infty) \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 15: Phương trình $\sqrt{3x+1} = 3-x$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 16: Đồ thị của hàm số nào sau đây đi qua hai điểm $A(3; 1), B(-2; 6)$?

- A. $y = -x + 6$. B. $y = x - 4$. C. $y = 2x + 2$. D. $y = -x + 4$.

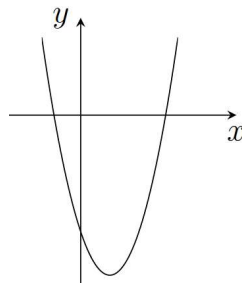
Câu 17: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 3$?

- A. $(2; 1)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 5\right)$. C. $\left(\frac{3}{2}; 6\right)$. D. $(-2; 1)$.

Câu 18: Trục đối xứng của parabol $y = 2x^2 + 5x + 3$ là đường thẳng:

- A. $x = -\frac{5}{2}$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = -\frac{5}{4}$. D. $x = \frac{5}{4}$.

Câu 19: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Chọn khẳng định sai?



- A. Hàm số đã cho có hoành độ đỉnh dương.
B. Phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.
C. Phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm cùng dấu.

D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Câu 20: Tìm m để hàm số $y = (3-m)x + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 0$.

B. $m = 3$.

C. $m > 3$.

D. $m < 3$.

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x-1} = 2$ là

A. $x = 3$.

B. $x = 5$.

C. $x = 1$.

D. $x = 6$.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3} + \sqrt{3x-1}$ là

A. $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

B. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

C. $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right) \setminus \{3\}$.

D. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right) \setminus \{3\}$.

Câu 23: Cho hình chữ nhật $ABCD$. Chọn khẳng định sai?

A. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{CD}|$.

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

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

D. $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = 0$.

Câu 24: Tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = 4 - x$ và parabol $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 8$ là

A. $(2; -2)$ và $(4; 0)$.

B. $(0; 4)$ và $(2; 2)$.

C. $(2; 2)$ và $(4; 0)$.

D. $(-2; -2)$ và $(4; 4)$.

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy cho $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$. Tìm tọa độ điểm A .

A. $A(2; 3)$.

B. $A(2\vec{i}; -3\vec{j})$.

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

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

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (-1; 3), \vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ vécto $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là:

A. $(13; -29)$.

B. $(-6; 10)$.

C. $(-13; 23)$.

D. $(6; -19)$.

Câu 27: Cho hình bình hành $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó:

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \vec{B}$.

Câu 28: Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 10. Tính giá trị $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

A. 100.

B. 10.

C. 0.

D. -100.

Câu 29: Số nghiệm của phương trình $\frac{x-1}{x-2} = \frac{4}{x^2-4}$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 30: Trong hệ tọa độ Oxy cho ba điểm $A(-1; 1), B(2; 3), D(5; 6)$. Tìm tọa độ điểm C để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $C(8; 8)$.

B. $C(2; 4)$.

C. $C(4; 2)$.

D. $C(5; 3)$.

Câu 31: Nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{1}{y-1} = 3 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y-1} = 4 \end{cases}$$
 là

A. $(x; y) = \left(\frac{7}{5}; -\frac{13}{5}\right)$.

B. $(x; y) = \left(\frac{5}{7}; \frac{8}{13}\right)$.

C. $(x; y) = \left(\frac{5}{7}; -\frac{8}{13}\right)$.

D. $(x; y) = \left(\frac{7}{5}; -\frac{8}{13}\right)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + 2(m-6)x + 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$?

A. Vô số.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 33: Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của OA và CD . Biết $\overrightarrow{MN} = a \cdot \overrightarrow{AB} + b \cdot \overrightarrow{AD}$. Tính $a + b$.

A. $a + b = 1$.

B. $a + b = \frac{1}{2}$.

C. $a + b = \frac{3}{4}$.

D. $a + b = \frac{1}{4}$.

Câu 34: Với giá trị nào của m thì hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3m - 1 \end{cases}$ có nghiệm (x, y) thỏa $x > y$?

A. $m < \frac{1}{2}$.

B. $m > \frac{1}{3}$.

C. $m > -\frac{1}{2}$.

D. $m > \frac{1}{2}$.

Câu 35: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3, AC = 4$. Trên đoạn thẳng BC lấy điểm M sao cho $MB = 2MC$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC}$.

A. $\frac{23}{3}$.

B. $\frac{41}{3}$.

C. 8.

D. -23.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(0; -2), B(5; 0), C(3; 5)$.

a. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông cân tại B . Tính diện tích tam giác ABC .

b. Tìm M trên trục Ox sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất

Bài 2: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x - x^2 - \sqrt{x^2 - x} + 5 + 2m = 0$ có nghiệm.

Bài 3: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3\}, B = \{2; 3; 4\}$. Tìm tập hợp $A \cup B$

Bài 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(-1; 1), B(2; -3), C(4; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng BC và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

Bài 5: Xác định hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng đồ thị hàm số là parabol đi qua điểm $A(0; 5)$ và có đỉnh là $I(1; 3)$

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	D	C	A	A	A	A	C	C	B	B	B	A	D	C	D	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	B	A	B	C	C	C	A	D	A	A	B	B	A	B	A	

ĐỀ 3-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Trong hệ tọa độ Oxy cho $A(2; -3), B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

A. $I(2; 10)$.

B. $I(3; 2)$.

C. $I(8; -21)$.

D. $I(6; 4)$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{8+2x} - x$.

A. $[-4; +\infty)$.

B. $[4; +\infty)$.

C. $(-\infty; 4]$.

D. $[0; 4]$.

- Câu 3:** Tính giá trị biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 90^\circ + \sin 90^\circ \cos 30^\circ$.
- A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $P = \frac{-\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 4:** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; -4)$, $\vec{b} = (-5; 3)$. Vectơ $2\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là
- A. $(7; -7)$. B. $(9; -5)$. C. $(-1; 5)$. D. $(9; -11)$.
- Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các vectơ $\vec{u} = (-2; 1)$ và $\vec{v} = 3\vec{i} - m\vec{j}$. Tìm m để hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.
- A. $-\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 6:** Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?
- A. $3 + 2 = 7$. B. $x^2 + 2 > 0$. C. $2 - \sqrt{5} < 0$. D. $4 + x = 3$.
- Câu 7:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng:
- A. π là một số hữu tỉ.
 B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.
 C. Bạn có chăm học không?.
 D. Con thì thấp hơn cha.
- Câu 8:** Phát biểu mệnh đề. Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ " khẳng định rằng:
- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.
 B. Có ít nhất 1 số thực mà bình phương của nó bằng 3.
 C. Chỉ có 1 số thực có bình phương bằng 3..
 D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 3$.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(1; 1), B(2; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .
- A. $\sqrt{2}$. B. 0. C. 2. D. $3\sqrt{2}$.
- Câu 10:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các vectơ $\vec{a} = (1; -3), \vec{b} = (2; 5)$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$
- A. 7. B. 13. C. -17. D. -13.
- Câu 11:** Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là
- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.
 C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.
- Câu 12:** Cho tập hợp $A = \{a; b; c\}$. Tập A có mấy tập con?
- A. 8. B. 15. C. 12. D. 16..
- Câu 13:** Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = (m - 1)x + 5$ song song với đường thẳng $y = x - 5$.
- A. $m = \pm 2$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $m = \pm\sqrt{2}$.
- Câu 14:** Phương trình $\sqrt{x - 2} = \sqrt{2 - x}$ có nghiệm là
- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.
- Câu 15:** Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?
- A. Đề thi môn Toán dễ quá!. B. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!.
 C. Cairo là thủ đô của Ai Cập. D. Bạn có đi học không?.
- Câu 16:** Tập $(-\infty; -3) \cap (-5; 2)$ bằng
- A. $(-\infty; -5]$. B. $(-5; -3)$. C. $[-5; -3)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 17: Chọn mệnh đề sai:

A. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ ".

B. " $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{R} : x < 1$ ".

D. " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$ ".

Câu 18: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 3\}$, $B = \{0; 1; 2\}$. Tập $A \cap B$ bằng:

A. $\{0; 1; 2; 3\}$.

B. $\{1; 2; 3\}$.

C. $\{0; 1; 2\}$.

D. $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

Câu 19: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC biết $A(1; 3)$, $B(2; -2)$, $C(3; 1)$. Tính cosin góc A của tam giác.

A. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$.

B. $\cos A = \frac{-3\sqrt{13}}{13}$.

C. $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$.

D. $\cos A = \frac{3\sqrt{13}}{13}$.

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $(2m-4)x = m-2$ có nghiệm duy nhất.

A. $m \neq 2$.

B. $m \neq 1$ và $m \neq 2$.

C. $m = 1$.

D. $m \neq 1$.

Câu 21: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2|x-1| + 3|x|-2$?

A. $(2; 6)$.

B. $(1; -1)$.

C. $(-2; -10)$.

D. Cả ba điểm trên.

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2x^2-3x+1}$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số:

A. $M_1(2; 3)$.

B. $M_2(0; 1)$.

C. $M_3(12; -12)$.

D. Tất cả đều sai.

Câu 23: Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1}, & x \in [0; 2] \\ x^2-1, & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(4)$ ta được kết quả:

A. $\frac{2}{3}$.

B. 15.

C. $\sqrt{5}$.

D. Kết quả khác.

Câu 24: Tọa độ giao điểm của đường thẳng $d : y = -x + 4$ và parabol $y = x^2 + 2$ là:

A. $(-2; 6)$ và $(-4; 8)$.

B. $(1; 3)$ và $(-2; 6)$.

C. $(2; -2)$ và $(4; 0)$.

D. $(2; 2)$ và $(4; 8)$.

Câu 25: Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{CC}$.

C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$.

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

Câu 26: Tìm m để hàm số $y = mx + 1$ đồng biến.

A. $m > 0$.

B. $m > -1$.

C. $m < -1$.

D. $m < 0$.

Câu 27: Trong mặt phẳng, cho 5 điểm phân biệt A, B, C, D, E . Vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{CD}$ bằng vectơ nào sau đây?

A. $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$.

B. $\vec{u} = \overrightarrow{AE}$.

C. $\vec{u} = \overrightarrow{BA}$.

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

Câu 28: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(-4; 1)$; $B(2; 4)$; $G(2; -2)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho G là trọng tâm $\triangle ABC$.

A. $C(8; -11)$.

B. $C(-8; -11)$.

C. $C(8; 11)$.

D. $C(12; 11)$.

Câu 29: Cho $A = \{a; b; c; d\}$. Số tập con của A có 2 phần tử là:

A. 6.

B. 4.

C. 2.

D. 8.

Câu 30: Cho tam giác ABC với M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

B. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

C. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

D. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

Câu 31: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x + 4 = 0\}$ và $B = \{1; 3; 4\}$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{1; 4\}$.

B. $A \cap B = \{4\}$.

C. $A \cap B = \{1; 3; 4\}$.

D. $A \cap B = \{1\}$.

Câu 32: Cho số $x > 10$, số nào trong các số sau đây là số nhỏ nhất?

A. $\frac{20}{x} + 1$.

B. $\frac{20}{x} - 2$.

C. $\frac{20}{x}$.

D. $\frac{x}{5}$.

Câu 33: Phương trình $x + \sqrt{x-4} = \sqrt{x-4} + 3$ có nghiệm là:

A. Vô nghiệm.

B. $x = 4$ hoặc $x = 3$.

C. $x = 1$.

D. $x = 3$.

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho các điểm $A(-2; 3)$, $B(2; 1)$, $C(0; -3)$ và $D(-1; -2)$. Gọi $M(x; y)$ với $x > 0$ là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = x + 1$ sao cho thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MD} = 6$. Khi đó x thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(2; 4)$.

B. $(3; 5)$.

C. $(4; 6)$.

D. $(5; 7)$.

Câu 35: Cho phương trình $(\sqrt{x+2} - \sqrt{10-x})\sqrt{3x+3-m} = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm phân biệt?

A. 4.

B. 16.

C. 15.

D. 14.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Tìm parabol $y = 3x^2 + bx + c$ biết rằng parabol đó đi qua $A(2; 19)$ và $B(-1; -2)$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a. $\frac{2x+1}{x-1} + 2x = 9$

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

Bài 3: Cho bốn điểm A, B, C, D bất kì. Chứng minh rằng: $2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{AC}$

Bài 4: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(4; 1)$. Tìm tọa độ điểm C nằm trên trục tung để tam giác ABC vuông tại A

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	A	C	D	D	D	B	B	A	D	B	A	C	D	C	B	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	A	A	D	B	B	B	A	C	A	A	B	A	B	A	B	D	

ĐỀ 4-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Cho hình vuông $MNPQ$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{QN}$.

B. $\overrightarrow{QM} = \overrightarrow{PN}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MQ}$.

D. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PQ}$.

- Câu 2:** Điều kiện của phương trình $x + \frac{3x^2 - 4}{x + 3} = \frac{2x + 5}{x + 3}$ là
A. $x > -3$. **B.** $x \neq -3$. **C.** $x \neq \pm 3$. **D.** $x < -3$.
- Câu 3:** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?
A. $y = -3 + 2x$. **B.** $y = 2$. **C.** $y = \pi - 5)x + 3$. **D.** $y = \pi - 3)x + 1$.
- Câu 4:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?
A. $y = \sqrt{x - 2}$. **B.** $y = x^4 - 2x^2 + 2021$.
C. $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$. **D.** $y = \frac{5\sqrt{x}}{x^2 + 2020}$.
- Câu 5:** Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (2020; 1)$, $\vec{b} = (-1; 2021)$. Giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng
A. 4041. **B.** -4041. **C.** -1. **D.** 1.
- Câu 6:** Phép biến đổi nào sau đây là phép biến đổi tương đương?
A. $x + \sqrt{x - 2} = 1 + \sqrt{x - 2} \Leftrightarrow x = 1$. **B.** $\sqrt{x + 2} = x - 4 \Leftrightarrow x + 2 = (x - 4)^2$.
C. $x(x + 2) = x \Leftrightarrow x + 2 = 1$. **D.** $x + \sqrt{x - 1} = x^2 \Leftrightarrow x = x^2 - \sqrt{x - 1}$.
- Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?
A. Máy giờ rồi bạn?. **B.** Cái áo bạn mới mua thật đẹp!.
C. Đề thi môn Toán hôm nay dễ quá!. **D.** Đông Hà là thành phố của Tỉnh Quảng Trị.
- Câu 8:** Nếu $a > b > 0, c > d > 0$ thì bất đẳng thức nào sau đây không đúng?
A. $a + c > b + d$. **B.** $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$. **C.** $ac > bd$. **D.** $\frac{a}{b} > \frac{d}{c}$.
- Câu 9:** Cho phương trình $2x - 3y = 8$. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là một nghiệm của phương trình?
A. $(x; y) = (4; 1)$. **B.** $(x; y) = (-4; 0)$. **C.** $(x; y) = (1; -2)$. **D.** $(x; y) = (1; 2)$.
- Câu 10:** Cho hình bình hành $ABCD$. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là:
A. $\widehat{BAC}$. **B.** $\widehat{ADC}$. **C.** $\widehat{BAD}$. **D.** $\widehat{ABC}$.
- Câu 11:** Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$. **C.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.
- Câu 12:** Trong mặt phẳng Oxy cho $M(3; -2), N(-3; 5)$. Khi đó vectơ $\overrightarrow{MN}$ có tọa độ bằng
A. $\overrightarrow{MN} = (6; -7)$. **B.** $\overrightarrow{MN} = (-6; -7)$. **C.** $\overrightarrow{MN} = (-6; 7)$. **D.** $\overrightarrow{MN} = (6; 7)$.
- Câu 13:** Cho G là trọng tâm tam giác ABC . Đẳng thức nào sau đây sai?
A. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{GC}$.
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$. **D.** $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
- Câu 14:** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - 2020x + 2021 = 0$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng:
A. $-\frac{2021}{2}$. **B.** -1010. **C.** 1010. **D.** $\frac{2021}{2}$.
- Câu 15:** Cho tập hợp $M = \{1; 2; 3\}$ và $N = \{1; a; b\}$. Tìm $M \cup N$.
A. $M \cup N = \{2; 3; a; b\}$. **B.** $M \cup N = \{1; 2; 3; a; b\}$.
C. $M \cup N = \{2; 3\}$. **D.** $M \cup N = \{1\}$.

Câu 16: Xác định hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ biết đồ thị của nó có đỉnh $I(1; -1)$ và đi qua điểm $A(2; 0)$.

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

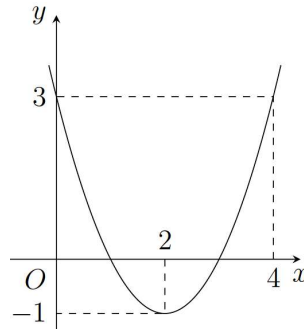
Câu 17: Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là ba nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = -3 \\ 2x - 2y + z = -2 \end{cases}$. Tính $x_0 + 2y_0 + z_0$

- A. -2 . B. 0 . C. 2 . D. 4 .

Câu 18: Trong các hàm số dưới đây hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 19: Hàm số bậc hai nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ bên?



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

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm $M(-1; 3), N(5; -5)$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- A. $MN = 10$. B. $MN = \sqrt{10}$. C. $MN = 2\sqrt{5}$. D. $MN = 2\sqrt{10}$.

Câu 21: Tập nghiệm của phương trình $\frac{2x+1}{3x+2} = \frac{x-1}{x-2}$.

- A. $S = \{-2; 0\}$. B. $S = \{-2; 2\}$. C. $S = \{0; 2\}$. D. $S = \{-1; 2\}$.

Câu 22: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , góc $\widehat{BAC} = 100^\circ$. Số đo góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là:

- A. 140° . B. 80° . C. 40° . D. 100° .

Câu 23: Đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 2$ có tọa độ đỉnh là

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

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $m \leq 1$. B. $m < 1$. C. $m < 2$. D. $m \leq 2$.

Câu 25: Trong hệ tọa độ Oxy cho ba điểm $A(0; -3), B(2; 1), D(5; 5)$. Tìm tọa độ điểm C để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $C(-3; -1)$. B. $C(-7; -9)$. C. $C(7; 9)$. D. $C(3; 1)$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+1}-3}{x+2} & \text{khi } x \geq -1 \\ 2x^2 + 1 & \text{khi } x < -1 \end{cases}$. Giá trị $f(0)$ bằng;

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. -1 . D. 1 .

Câu 27: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 5 = 0\}$. Chọn đáp án đúng:

- A. $A = \emptyset$. B. $A = 0$. C. $A = \{-1\}$. D. $A = \{0\}$.
- Câu 28:** Cho hai tập hợp $A = (-10; 2)$ và $B = [-5; 4)$. Tập hợp $A \cup B$ là:
A. $(-10; -5)$. B. $(-5; 2)$. C. $[-5; 2)$. D. $(-10; 4)$.
- Câu 29:** Cho mệnh đề $A: \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. Mệnh đề phủ định của A là:
A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.
- Câu 30:** Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3$, $AC = 4$. Độ dài vécto $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ bằng:
A. 7. B. 5. C. $\frac{7}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.
- Câu 31:** Cho phương trình $mx^2 - 6(m-1)x + 9(m-3) = 0$. Giá trị của tham số m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2$ thuộc khoảng nào sau đây?
A. $m \in (6; 8)$. B. $m \in (8; 10)$. C. $m \in (2; 4)$. D. $m \in (4; 6)$.
- Câu 32:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2x-4} + (x-1)\sqrt{x-3}}{x^2 - x - 6}$ là
A. $\mathcal{D} = [2; +\infty) \setminus \{-2; 3\}$. B. $\mathcal{D} = (3; +\infty)$.
C. $\mathcal{D} = [2; +\infty) \setminus \{3\}$. D. $\mathcal{D} = [2; 3)$.
- Câu 33:** Trong mặt phẳng Oxy cho $M(1; 2), N(3; 4), P(-2; -1), Q(-5; 6)$. Tọa độ giao điểm hai đường thẳng MN và PQ là
A. $J(2; 1)$. B. $K(-2; 1)$. C. $I(-2; -1)$. D. $M(-1; -2)$.
- Câu 34:** Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2m-7)$ và $B = (13m+1; +\infty)$. Số nguyên m nhỏ nhất thỏa mãn $A \cap B = \emptyset$ là
A. -1. B. 0. C. 1. D. 2.
- Câu 35:** Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với $A(2; 4), B(1; 1), C(7; -1)$. Biết $M(a; b)$ ($a < 0$) là điểm trong mặt phẳng Oxy thỏa mãn tam giác ABM vuông cân tại B . Tính giá trị $T = 3a + 4b$
A. $T = 2$. B. $T = -2$. C. $T = 12$. D. $T = -12$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho hàm số: $y = x^2 - 2mx + 3$

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số khi $m = 2$.
- Dựa vào đồ thị (P), biện luận theo k số nghiệm của phương trình: $x^2 - 4x + k = 0$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

- $x^2 - 2x - 5|x-1| - 5 = 0$.
- $\sqrt{x^2 - 3x + 3} - 2x + 3 = 0$

Bài 3: Trong hệ trục tọa độ (Oxy) cho bốn điểm: $A(2; -1), B(3; 4), C(4; 3), D(3; -2)$.

- Chứng minh bốn điểm đã cho tạo thành hình bình hành $ABCD$. Tìm tọa độ tâm hình bình hành đó.
- Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm tọa độ điểm E thỏa mãn: $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{AD} - 3\overrightarrow{GC}$

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	C	B	D	D	D	B	C	C	C	C	B	C	B	B	C	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	A	A	A	B	B	C	A	A	D	A	B	A	B	C	B	A	

ĐỀ 5-15

Phần I: Trắc nghiệm

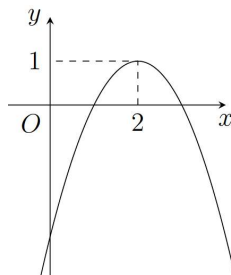
- Câu 1:** Phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x + 4 = 0$ " là:
A. " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x + 4 > 0$ ". **B.** " $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x + 4 = 0$ ".
C. " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x + 4 < 0$ ". **D.** " $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 - 5x + 4 \neq 0$ ".
- Câu 2:** Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 2a, AD = 3a, \widehat{BAD} = 60^\circ$. Điểm K thuộc AD thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = -2\overrightarrow{DK}$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BK} \cdot \overrightarrow{AC}$
A. $3a^2$. **B.** $6a^2$. **C.** a^2 . **D.** 0.
- Câu 3:** Cho 4 điểm A, B, C, D . Câu nào sau đây đúng?
A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}$.
- Câu 4:** Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?
A. $(-2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 2)$. **D.** $(2; +\infty)$.
- Câu 5:** Cho $\triangle ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Phân tích $\overrightarrow{AB}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BN}$ và $\overrightarrow{CP}$
A. $\overrightarrow{AB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{4}{3}\overrightarrow{CP}$. **B.** $\overrightarrow{AB} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$.
C. $\overrightarrow{AB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BN} - \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$. **D.** $\overrightarrow{AB} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{BN} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CP}$.
- Câu 6:** Cho $A(0;3), B(4;0), C(-2;-5)$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.
A. -9. **B.** -10. **C.** 16. **D.** 9.
- Câu 7:** Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = (2m-1)x + m - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
A. $m < \frac{1}{2}$. **B.** $m < 3$. **C.** $m > \frac{1}{2}$. **D.** $m > 3$.
- Câu 8:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(1;1), N(4;-1)$. Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{MN}$.
A. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{13}$. **B.** $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{29}$. **C.** $|\overrightarrow{MN}| = 5$. **D.** $|\overrightarrow{MN}| = 3$.
- Câu 9:** Một dung dịch chứa 30% axit nitric (tính theo thể tích) và một dung dịch khác chứa 55% axit nitric. Cần phải trộn thêm bao nhiêu lít dung dịch loại 1 và loại 2 để được 100 lít dung dịch 50% axit nitric?
A. 70 lít dung dịch loại 1 và 30 lít dung dịch loại 2.
B. 20 lít dung dịch loại 1 và 80 lít dung dịch loại 2.
C. 30 lít dung dịch loại 1 và 70 lít dung dịch loại 2.
D. 80 lít dung dịch loại 1 và 20 lít dung dịch loại 2.
- Câu 10:** Cho hình vuông $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$. B. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP}$. C. $|\overrightarrow{MN}| = |\overrightarrow{AC}|$. D. $|\overrightarrow{QP}| = |\overrightarrow{MN}|$.

Câu 11: Tìm điều kiện xác định của phương trình sau: $\frac{x^2+1}{x-2} = \sqrt{3x}$.

- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$. B. $x \geq 2$. C. $x \geq 0$. D. $x \neq 2$.

Câu 12: Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên?



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

Câu 13: Tam giác ABC có $A(1;2), B(0;4), C(3;1)$. Góc $\widehat{BAC}$ của tam giác ABC gần với giá trị nào dưới đây?

- A. $36^\circ 52'$. B. $143^\circ 7'$. C. 90° . D. $53^\circ 7'$.

Câu 14: Số nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 86 - 19\sqrt{x^2 - 3x + 16} = 0$ là.

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

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho bốn điểm $A(3;-5), B(-3;3), C(-1;-2), D(5;-10)$. Hỏi $G\left(\frac{1}{3}; -3\right)$ là trọng tâm của tam giác nào dưới đây?

- A. ABD . B. ABC . C. BCD . D. ACD .

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{2x+1}{x-2} + \sqrt{3-x}$ là

- A. $\mathcal{D} = [-\infty; 3)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $\mathcal{D} = [-\infty; 3) \setminus \{2\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 17: Nghiệm của phương trình $\sqrt{5x+6} = x-6$ bằng

- A. 2 và 15. B. 6. C. 2. D. 15.

Câu 18: Gọi a, b là hai nghiệm của phương trình $|3x-2| = |x-4|$ sao cho $a < b$. Tính $M = 3a + 2b$

- A. $M = -5$. B. $M = 0$. C. $M = \frac{5}{2}$. D. $M = 5$.

Câu 19: Cho ba tập hợp $A = [-2; 2], B = [1; 5], C = [0; 1]$. Khi đó tập $(A \setminus B) \cap C$ là:

- A. $[-2; 5]$. B. $\{0; 1\}$. C. $[0; 1]$. D. $(-2; 1)$.

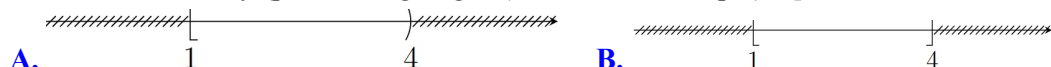
Câu 20: Cho phương trình: $x^2 + x = 0$ (1). Phương trình nào tương đương với phương trình (1)?

- A. $x = 0$. B. $x(x+1) = 0$. C. $x+1 = 0$. D. $x^2 + (x+1)^2 = 0$.

Câu 21: Cho tập $X = \{2; 4; 6; 9\}, Y = \{1; 2; 3; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \setminus Y$?

- A. $\{1\}$. B. $\{1; 2; 3; 5\}$. C. $\{1; 3; 6; 9\}$. D. $\{6; 9\}$.

Câu 22: Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập $(1; 4]$?





Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x-5}} + \sqrt{9-x}$ là

A. $\mathcal{D} = \left(\frac{5}{2}; 9\right)$.

B. $\mathcal{D} = \left[\frac{5}{2}; 9\right]$.

C. $\mathcal{D} = \left[\frac{5}{2}; 9\right)$.

D. $\mathcal{D} = \left(\frac{5}{2}; 9\right]$.

Câu 24: Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y - 3z = 1 \\ x - y + 2z = 2 \\ -x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$$

A. $P = 2$.

B. $P = 3$.

C. $P = 1$.

D. $P = 14$.

Câu 25: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y = |x+3| + |x-3|$.

B. $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$.

C. $y = 2x^3 - 3x^2$.

D. $y = x^4 - 4x^2$.

Câu 26: Chọn mệnh đề đúng.

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

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 = 0$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$.

Câu 27: Cho hình bình hành $ABDC$, tâm O . Chọn khẳng định đúng.

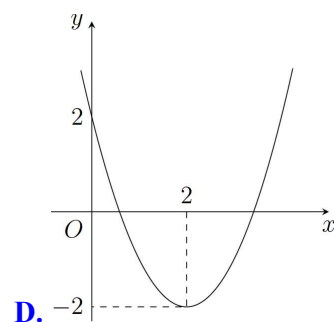
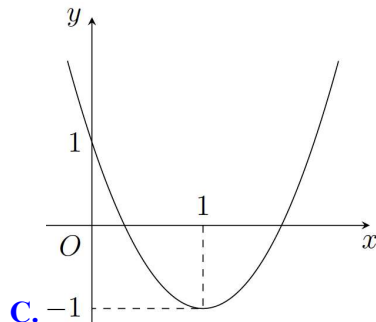
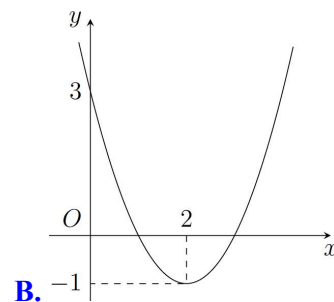
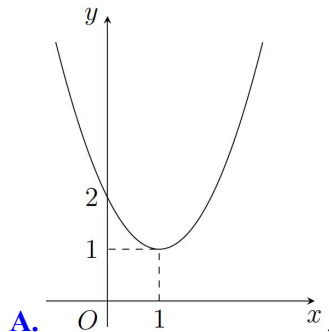
A. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$.

B. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$.

C. $\overline{AB} = \overline{DC}$.

D. $\overline{AB} = \overline{AC}$.

Câu 28: Hàm số $y = x^2 - 4x + 2$ có đồ thị là hình nào trong các hình sau?



Câu 29: Hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ là

A. hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.

B. hàm số lẻ.

C. hàm số không chẵn, không lẻ.

D. hàm số chẵn.

Câu 30: Biết ba đường thẳng $d_1: y = 2x - 1, d_2: y = 8x, d_3: y = (3 - 2m)x + 2$ đồng quy. Giá trị của m bằng

A. $m = \frac{1}{2}$.

B. $m = 1$.

C. $m = -\frac{3}{2}$.

D. $m = -1$.

Câu 31: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^2 + x - 3$ là

A. $-\frac{25}{8}$.

B. $-\frac{21}{8}$.

C. -3 .

D. -2 .

Câu 32: Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Tính biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$

A. $\frac{13}{4}$.

B. $\frac{7}{4}$.

C. $\frac{11}{4}$.

D. $\frac{15}{4}$.

Câu 33: Cho phương trình $\frac{x^2 - 3x - 2}{x - 3} = -x$ có nghiệm a . Khi đó a thuộc tập:

A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

B. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$.

C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

D. $\emptyset$.

Câu 34: Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

D. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 35: Cho bảng biến thiên hàm số $y = f(x)$ chọn phát biểu đúng.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	1	$+\infty$

A. Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$.

B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(0; +\infty)$.

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Xác định a, b, c biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(8; 0)$ và có đỉnh là điểm $I(6; -12)$

Bài 2: Cho tam giác ABC có $A(1; 2), B(-2; 6), C(9; 8)$.

a. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$

b. Hãy xác định tọa độ điểm H là trực tâm của tam giác ABC

Bài 3: Cho $\triangle ABC$. Gọi I, J lần lượt là 2 điểm thỏa mãn: $\vec{BI} = -\vec{BA}, \vec{JA} = -\frac{2}{3}\vec{JC}$. Hãy phân tích vécto $\vec{IJ}$ theo hai vécto $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$

Bài 4: Giải phương trình: $x = \sqrt{x - \frac{1}{x}} + \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	A	D	B	A	C	A	B	C	A	C	B	A	C	C	D	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

C	B	D	C	D	B	B	A	B	D	D	B	A	A	C	A	A	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

ĐỀ 6-15

Phần I: Trắc nghiệm

- Câu 1:** Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "2x+5=1"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $P(1)$. **B.** $P(2)$. **C.** $P(-2)$. **D.** $P(3)$.
- Câu 2:** Điều kiện xác định của phương trình $2x + \sqrt{x-3} = \frac{1}{2}$ là
A. $x \neq 3$. **B.** $x > 3$. **C.** $x \geq 3$. **D.** $x > -3$.
- Câu 3:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|x+2|=2|x-2|$.
A. $\frac{20}{3}$. **B.** 4. **C.** 6. **D.** $\frac{16}{3}$.
- Câu 4:** Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng.
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
- Câu 5:** Đường thẳng $D: y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-2; 5), B(1; 2)$. Tính $a - b$.
A. 4. **B.** 2. **C.** -3. **D.** -4.
- Câu 6:** Mệnh đề nào sau đây sai?
A. Với ba điểm A, B, C bất kì thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.
B. Nếu I là trung điểm của AB thì $\overrightarrow{MI} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ với mọi điểm M .
C. $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.
D. Nếu G là trọng tâm $\triangle ABC$ thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
- Câu 7:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
A. Hàm số $y = 2x + 1$ là hàm số lẻ. **B.** Hàm số $y = 3x^2 + 3x + 1$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = |3x^2 - x|$ là hàm số chẵn. **D.** Hàm số $y = |x^3 + 3x|$ là hàm số chẵn.
- Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(-2; -2), B(5; -4)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho gốc tọa độ O là trọng tâm của $\triangle ABC$.
A. $C(-3; 2)$. **B.** $C(3; -6)$. **C.** $C(-3; 6)$. **D.** $C(-7; 2)$.
- Câu 9:** Cho hai vecto $\vec{x} = (-2; 3)$ và $\vec{y} = (-4; 5)$. Tìm hai số k, h sao cho $\vec{z} = k\vec{x} + h\vec{y}$, biết rằng $\vec{z} = (-5; 2)$
A. $k = -\frac{17}{17}, h = \frac{11}{2}$. **B.** $k = -\frac{17}{2}, h = -\frac{11}{2}$.
C. $k = \frac{17}{2}, h = -\frac{11}{2}$. **D.** $k = -\frac{17}{2}, h = -\frac{11}{2}$.
- Câu 10:** Với giá trị nào của a thì phương trình $(a^2 - 1)x = a - 1$ vô nghiệm?
A. $a = 1, a = -1$. **B.** $a = -1$. **C.** $a = 1$. **D.** $a \neq 1$.
- Câu 11:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 1 - 2|x|$.
A. $(-1; 3)$. **B.** $(1; 1)$. **C.** $(2; 2)$. **D.** $(1; -1)$.
- Câu 12:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (2; -5), \vec{b} = (-1; 2)$. Tính $\vec{a} + \vec{b}$.
A. $(-1; 3)$. **B.** $(1; -7)$. **C.** $(3; -3)$. **D.** $(1; -3)$.

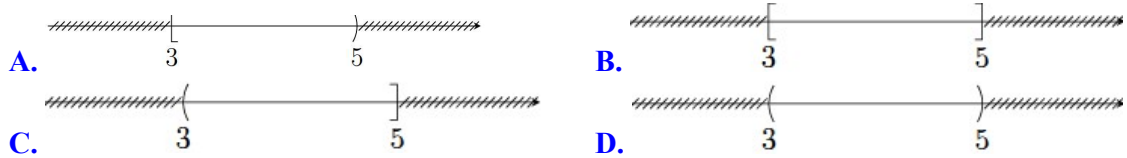
Câu 13: Cho các hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ (I), $y = x|x|$ (II), $y = x + 2$ (III), $y = x^4 + 2$ (IV) Trong các hàm số trên hàm số nào là hàm số chẵn.

- A. (III). B. (IV). C. (I). D. (II).

Câu 14: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Khi đó tích vô hướng của $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ là

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

Câu 15: Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập $[3; 5]$?



Câu 16: Cho hai tập hợp $A = (-5; 4)$, $B = [-2; 7]$. Tập hợp $A \cap B$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên?

- A. 6. B. 7. C. 12. D. 5.

Câu 17: Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $x - 1 = 0$?

- A. $\frac{x-1}{x^2+1} = 1$. B. $x(x-1) = 0$. C. $\frac{x}{x^2+1} = 1$. D. $\frac{2x}{x^2+1} = \frac{2}{x^2+1}$.

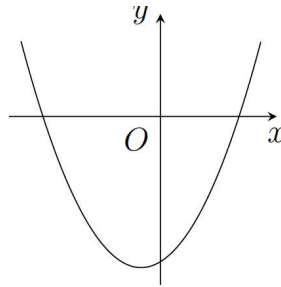
Câu 18: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $x^2 - 2x - 2\sqrt{x^2 - 2x + 5} + m = 0$ có nghiệm.

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 7.

Câu 19: Cho hình bình hành $ABCD$, chọn khẳng định đúng

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

Câu 20: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

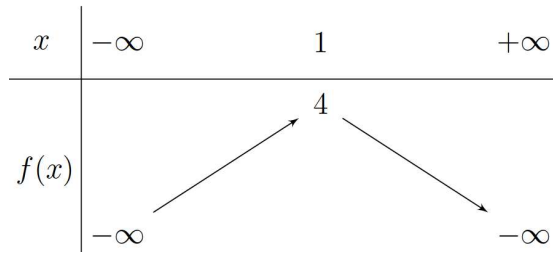


- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b > 0, c > 0$.
C. $a > 0, b < 0, c > 0$. D. $a > 0, b > 0, c < 0$.

Câu 21: Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Gọi m_0 là giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa hệ thức $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 6$. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 22: Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để phương trình $|f(x)| = m$ có hai nghiệm?



A. 2015.

B. 2017.

C. 2024.

D. 2016.

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;4), B(2;1), C(-1;-2)$. Cho $M(x;y)$ trên đoạn thẳng BC sao cho $S_{ABC} = 4S_{ABM}$. Khi đó $x^2 - y^2$ bằng

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{13}{8}$.

C. $\frac{3}{2}$.

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

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (-3;4), \vec{b} = (3;-5)$. Tính $2\vec{a} + 3\vec{b}$.

A. $(2;-4)$.

B. $(3;-5)$.

C. $(3;-7)$.

D. $(4;-7)$.

Câu 25: 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 26: Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ và $y = 3x - 1$ là

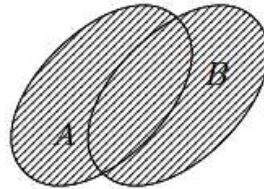
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 27: Cho A, B là hai tập hợp bất kì. Phần tô đen trong hình vẽ bên là tập hợp nào sau đây?



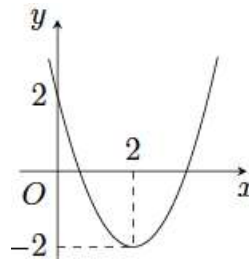
A. $A \cap B$.

B. $B \setminus A$.

C. $A \cup B$.

D. $A \setminus B$.

Câu 28: Cho đồ thị hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ như hình vẽ bên. Phương trình $f(x^2 - 3x - 2) = -2$ có bao nhiêu nghiệm



A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 29: Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ biết (P) đi qua điểm $A(1;-3)$ và có đỉnh $I(-4;5)$

A. $y = \frac{8}{55}x^2 - \frac{64}{55}x - \frac{109}{55}$.

B. $y = -\frac{8}{55}x^2 - \frac{64}{55}x - \frac{109}{55}$.

C. $y = \frac{8}{55}x^2 + \frac{64}{55}x - \frac{109}{55}$.

D. $y = \frac{8^{55}}{55}x^2 - \frac{64}{55}x + \frac{109}{55}$.

Câu 30: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^4 - 8x^2 - 9}{x + 3} = 0$ là

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

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(-1; 2), B(3; 4), C(-5; 1)$. Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ là

- A. 18. B. -18. C. 20. D. -20.

Câu 32: Xét hệ phương trình $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ mx + y = 2 \end{cases}$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để hệ đã cho vô nghiệm?

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

Câu 33: 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 34: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Giá trị của $\cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$ bằng

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

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-2; -1)$ và $B(1; -5)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 25. B. 5. C. $\sqrt{37}$. D. 37.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Giải các phương trình sau:

- a. $|2x - 1| = 4$ b. $\sqrt{x + 9} = 2x - 3$

Bài 2: Giải

- a. Xác định a, b để parabol $(P): y = ax^2 + bx + 3$ có đỉnh $I(-2; 5)$
b. Tìm tọa độ giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với đường thẳng $D: y = 2x + 8$

Bài 3: Cho 4 điểm M, N, P, Q . Chứng minh rằng $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{QP} + \overrightarrow{NQ} = \vec{0}$

Bài 4: Trong hệ trục tọa độ (Oxy) cho các điểm $A(2; 3), B(1; 4), C(-1; -5)$.

- a. Tính góc A trong tam giác ABC .
b. Tìm tọa độ điểm I trên đoạn AB sao cho $|\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{IB} + 5\overrightarrow{IC}|$ có giá trị nhỏ nhất.

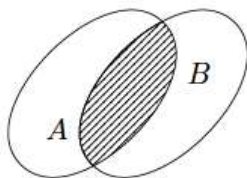
BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ 7-15

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. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AC}|$. **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 vector $\overrightarrow{AB}$?
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 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 $a = 13\text{m}, b = 14\text{m}$ và $c = 15\text{m}$. Tính diện tích tam giác ABC
A. $S = 84\text{m}^2$. **B.** $S = 90\text{m}^2$. **C.** $S = 76\text{m}^2$. **D.** $S = 80\text{m}^2$.
- 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. $\mathcal{D} = (-\infty; -1)$. **B.** $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. **C.** $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **D.** $\mathcal{D} = (-1; +\infty)$.

- 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 $C(4; 5)$. 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 $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{kh} x > 0 \\ x^2 + 2 & \text{kh} x \leq 0 \end{cases}$. 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 $X = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x + 4 = 0\}$ 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 $\hat{B} = 60^\circ$. 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. $A = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 31: Chỉ ra khẳng định sai?

- A. $\sqrt{x-2} = 3\sqrt{2-x} \Leftrightarrow x-2=0$. B. $\sqrt{x-3} = 2 \Rightarrow x-3=4$.
C. $3x + \sqrt{x-2} = x^2 \Leftrightarrow 3x = x^2 - \sqrt{x-2}$. D. $|x|=2 \Leftrightarrow x=2$.

Câu 32: Cho parabol $(P): y = -2x^2 + 4x - 1$. Tìm tọa độ đỉnh của (P) .

- A. $(-1; -7)$. B. $(1; -1)$. C. $(2; -1)$. D. $(1; 1)$.

Câu 33: Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y - z = 0 \\ y - z - 1 = 0, z - 1 = 0 \end{cases}$$

- A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \\ z = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC . Tập hợp những điểm M sao cho $|\vec{MA} + 2\vec{MB}| = 6|\vec{MA} - \vec{MB}|$, là:

- A. M nằm trên đường thẳng qua trung điểm AB và song song với BC .
B. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R = 2AC$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA = 2IB$.
C. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R = 2AB$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA = 2IB$.
D. M nằm trên đường trung trực của BC .

Câu 35: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ đều khác vectơ - không và số thực $k \neq 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$. B. $\vec{b}$ và $k\vec{b}$ cùng phương.
C. $\vec{a}$ và $-3\vec{a}$ ngược hướng. D. $|k \cdot \vec{a}| = k|\vec{a}|$.

Bài 1: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

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

Bài 3: 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 của thửa ruộng không đổi

Bài 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; 2)$ và $B(-3; 1)$.

- a. Xác định tọa độ điểm K sao cho $\vec{AK} = 3\vec{AB}$.
b. Gọi M là trung điểm của BC , I là trung điểm của AM . Biểu diễn vectơ $\vec{IM}$ theo hai vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$

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

BẢNG ĐÁP ÁN

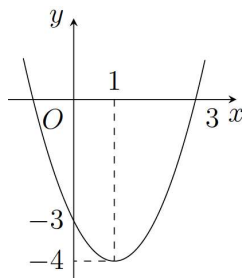
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

B	B	C	B	A	C	A	D	A	D	D	A	A	C	C	A	A	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	D	C	A	C	C	D	A	A	C	B	C	D	D	A	C	D	

ĐỀ 8-15

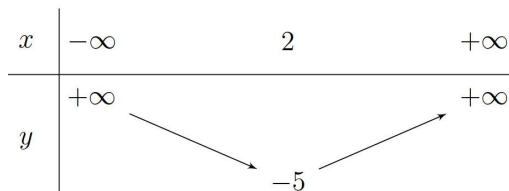
Phần I: Trắc nghiệm

- Câu 1:** Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=1 \\ x^2-2x+2y+2=0 \end{cases}$ có số nghiệm là
A. 0. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.
- Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{u} = 2i$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là:
A. $\vec{u} = (0; -2)$. **B.** $\vec{u} = (2; 0)$. **C.** $\vec{u} = (-2; 0)$. **D.** $\vec{u} = (0; 2)$.
- Câu 3:** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \geq x$ là
A. $x \in [0; 1]$. **B.** $x \in [-1; 1]$. **C.** $x \in (-1; 1)$. **D.** $x \in (0; 1)$.
- Câu 4:** Nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+5} = 2$ là:
A. $x = 4$. **B.** $x = -\frac{1}{3}$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = 0$.
- Câu 5:** Số nghiệm của phương trình $|x+1| = 2x-1$ là:
A. Vô số nghiệm. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 6:** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây sai?
A. $\vec{OB} - \vec{OC} = \vec{OD} - \vec{OA}$. **B.** $\vec{BC} - \vec{BA} = \vec{DC} - \vec{DA}$.
C. $\vec{OA} - \vec{OB} = \vec{CD}$. **D.** $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{DB}$.
- Câu 7:** Bất phương trình $(m-2)x > 5$ vô nghiệm khi
A. $m > 2$. **B.** $m < 2$. **C.** $m = 2$. **D.** $m \neq 2$.
- Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các vectơ $\vec{u} = (2; -4)$, $\vec{a} = (-1; -2)$, $\vec{b} = (1; -3)$. Biết $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b}$, tìm $m - n$.
A. 5. **B.** -5. **C.** -2. **D.** 2.
- Câu 9:** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x \left(\frac{2017 + \sqrt{2019 - x^2}}{2018} \right)$ trên tập xác định của nó. Tìm số phần tử của tập hợp $\mathbb{N}^* \cap [m; M]$.
A. 44. **B.** 88. **C.** 89. **D.** 2018.
- Câu 10:** Cho $\tan x = -1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin x + 2 \cos x}{\cos x + 2 \sin x}$.
A. -2. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 11:** Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $ax^2 + b|x| + c = m$ có đúng hai nghiệm $x_1; x_2$ sao cho $-3 < x_1 < x_2 < 3$. Tính tổng các phần tử của S .



- A.** 3. **B.** 2. **C.** -7. **D.** -3.
- Câu 12:** Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x+1)^2 - y^2 = 4(\sqrt{x^2 + 2x + 5} - \sqrt{y^2 + 4}) \\ |x+1| - |y| + m = x^2 - 4x + 3(2) \end{cases}$$
. Tìm số giá trị nguyên của $m \in [-20; 20]$ để hệ đã cho có nghiệm.
- A.** 21. **B.** 22. **C.** 23. **D.** 20.
- Câu 13:** Cho phương trình $|6 + 2x| = 3$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình.
- A.** -6. **B.** 6. **C.** $-\frac{3}{2}$. **D.** $-\frac{9}{2}$.
- Câu 14:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -3), B(3; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:
- A.** $I(1; -2)$. **B.** $I(2; 1)$. **C.** $I(-1; -2)$. **D.** $I(2; -1)$.
- Câu 15:** Phương trình $x^2 + mx - 2 = 0$ có số nghiệm là
- A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.
- Câu 16:** Trên đường thẳng cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C , với $AB = 2a, AC = 6a$. Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.** $\overline{BC} = \overline{AB}$. **B.** $\overline{BC} = -2\overline{BA}$. **C.** $\overline{BC} = -2\overline{AB}$. **D.** $\overline{BC} = 4\overline{AB}$.
- Câu 17:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
- A.** $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$. **B.** $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$.
- C.** $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$. **D.** $a < b \Rightarrow ac < bc$.
- Câu 18:** Cho phương trình $ax + b = 0$. Chọn mệnh đề sai:
- A.** Phương trình luôn có nghiệm khi và chỉ khi $\begin{cases} a \neq 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.
- B.** Phương trình có vô số nghiệm khi và chỉ khi $a = b = 0$.
- C.** Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.
- D.** Phương trình có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi $a \neq 0$.
- Câu 19:** Trong hệ tọa độ Oxy cho ba điểm $A(1; -4), B(4; 5)$ và $C(0; -9)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox . Đặt $Q = 2|\overline{MA} + 2\overline{MB}| + 3|\overline{MB} + \overline{MC}|$. Biết giá trị nhỏ nhất của Q có dạng $a\sqrt{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương và $a, b < 20$. Tính $a - b$.
- A.** -15. **B.** -17. **C.** -14. **D.** -11.
- Câu 20:** Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?
- A.** $\sin \alpha < 0$. **B.** $\cos \alpha > 0$. **C.** $\tan \alpha < 0$. **D.** $\cot \alpha > 0$.

- Câu 21:** Tìm điều kiện của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = m \\ -x + my = -1 \end{cases}$ có nghiệm duy
- A. $m = \pm 1$. B. $m \neq -1$. C. $m \neq \pm 1$. D. $m \neq 1$.
- Câu 22:** Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Đồ thị hàm số là một đường thẳng. D. Đồ thị hàm số là một parabol.
- Câu 23:** Nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$ là
- A. $(1; 1)$. B. $(1; -1)$. C. $(-1; -1)$. D. $(-1; 1)$.
- Câu 24:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 0)$ và điểm $B(5; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB
- A. $AB = 2$. B. $AB = 10$. C. $AB = \sqrt{10}$. D. $AB = 2\sqrt{10}$.
- Câu 25:** Tập xác định của phương trình $\sqrt{x+2} + \sqrt{2-x} = \frac{1}{x}$ là
- A. $(-2; 2] \setminus \{0\}$. B. $(-2; 2)$. C. $[-2; 2]$. D. $[-2; 2] \setminus \{0\}$.
- Câu 26:** Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{6-5x} = 2-x$.
- A. -2 . B. -1 . C. 1 . D. 2 .
- Câu 27:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC . Biết $A(3; -1), B(-1; 2)$ và $I(1; -1)$ là trọng tâm tam giác ABC . Trực tâm H của tam giác ABC có tọa độ $(a; b)$. Tính $a + 3b$.
- A. $a + 3b = \frac{2}{3}$. B. $a + 3b = -\frac{4}{3}$. C. $a + 3b = 1$. D. $a + 3b = -2$.
- Câu 28:** Tích các nghiệm của phương trình $x^2 + 2x\sqrt{x - \frac{1}{x}} = 3x + 1$ là:
- A. 0 . B. -1 . C. 2 . D. 3 .
- Câu 29:** Gọi S là tập hợp các nghiệm nguyên của phương trình $\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} =$. Số phần tử của S là
- A. 6 . B. 5 . C. 7 . D. 8 .
- Câu 30:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; -4); \vec{b} = (-5; 3)$. Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là
- A. $(9; -11)$. B. $(9; 11)$. C. $(-9; 11)$. D. $(7; -7)$.
- Câu 31:** Tập nghiệm S của bất phương trình $2x + 1 \geq 3(x - 1)$ là
- A. $S = (-\infty; 4]$. B. $S = (-\infty; -4]$. C. $S = [4; +\infty)$. D. $S = [-4; +\infty)$.
- Câu 32:** Bảng biến thiên ở hình bên là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



- A. $y = -x^2 + 4x - 9$. B. $y = x^2 - 4x - 1$. C. $y = -x^2 + 4x$. D. $y = x^2 - 4x - 5$.
- Câu 33:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a}(1; 2), \vec{b}(-2; 1)$. Tính giá trị của $\cos(\vec{a}, \vec{b})$

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -1$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{4}{5}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3}{5}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 0$.

Câu 34: Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-4; 5), B(-2; 1)$. Tọa độ của điểm M trên trục tung sao cho $|\vec{MA} + \vec{MB}|$ ngắn nhất là

- A. $M(0; 2)$. B. $M(0; -2)$. C. $M(0; 3)$. D. $M(0; -3)$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho phương trình $(m+3)x^2 - 2(m+3)x + m+1 = 0$, (m là tham số).

- a. Tìm m sao cho phương trình có nghiệm.
 b. Tìm m sao cho phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 3(x_1x_2 + 1)$

Bài 2: Giải các phương trình và hệ phương trình sau

a. $2x^2 + 4x - 11 + 3\sqrt{x^2 + 2x - 3} = 0$. b. $|2x^2 - 5x - 2| = 3x - 2$. c. $\begin{cases} x + y + xy = 7 \\ x^2y + xy^2 = 12 \end{cases}$

Bài 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh $A(-3; 6), B(1; -2)$ và $C(6; 3)$.

- a. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .
 b. Tìm tọa độ K sao cho $3\vec{AK} = 2\vec{KB} + 5\vec{KC}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	B	B	D	A	C	C	A	B	D	B	A	D	A	B	A	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	C	C	D	A	C	C	B	A	B	A	A	A	B	D	B	C	

ĐỀ 9-25

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x-1}$ xác định trên $(1; +\infty)$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số, giá trị m nằm trong khoảng nào sau đây

- A. $(4; 7)$. B. $(2; 8)$. C. $(-2; 3)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\frac{x}{2\sqrt{x-5}} = \frac{2}{\sqrt{x-5}}$ là:

- A. $S = \{4\}$. B. $S = (5; +\infty)$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{2\}$.

Câu 3: Cho hai điểm A và B phân biệt. Điều kiện cần và đủ để điểm I là trung điểm của đoạn AB là

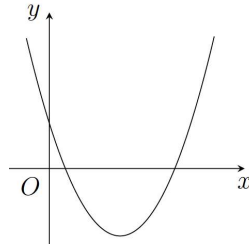
- A. $\vec{IA} = \vec{IB}$. B. $IA = IB$. C. $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$. D. $\vec{AI} = \vec{BI}$.

Câu 4: Cho tam giác $\triangle ABC$ đều cạnh a . Tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ bằng:

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & \text{kh} \leq 1 \\ x^2 + 3 & \text{kh} > 1 \end{cases}$ đi qua điểm có tọa độ nào sau đây?

- A. $(0; -1)$. B. $(0; 3)$. C. $(2; 5)$. D. $(-1; 4)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c > 0$. D. $a > 0, b > 0, c > 0$.

Câu 18: Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 24 học sinh giỏi Toán, 20 học sinh giỏi Văn và 12 học sinh giỏi không giỏi môn nào trong hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn?

- A. 16. B. 8. C. 4. D. 18.

Câu 19: Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm $I(-1; 3)$. $M(0; 2)$ là trung điểm cạnh AB . C thuộc trục tung Oy . Tọa độ đỉnh C là:

- A. $(0; 3)$. B. $(0; 4)$. C. $(0; 6)$. D. $(0; 5)$.

Câu 20: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . M là trung điểm cạnh BC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{GA} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AM}$. C. $\overrightarrow{GA} = -\frac{2}{3} \overrightarrow{AM}$. D. $\overrightarrow{GA} = -\frac{1}{3} \overrightarrow{AM}$.

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , $\vec{a} = (3; -12)$ cùng hướng với vectơ có tọa độ nào sau đây?

- A. $(6; 24)$. B. $\left(\frac{3}{2}; -6\right)$. C. $(-6; 24)$. D. $(-1; 4)$.

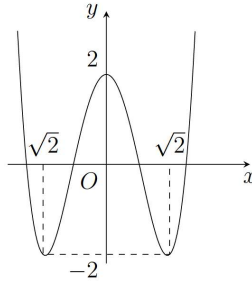
Câu 22: Cho tam giác ABC có $AB = 3, AC = 4, BC = 6$. Khi đó độ dài đường trung tuyến của tam giác ABC kẻ từ A bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{18}}{2}$.

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-1; 2), B(0; 1), C(2; 6)$. Biết quỹ tích những điểm M thỏa $(\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}) \cdot (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}) = 0$ là đường tròn tâm $I(a; b)$. Tổng $a + b$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{21}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{27}{2}$.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|f(x)| = m$ có 8 nghiệm phân biệt?

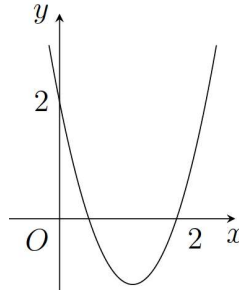


- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 25: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. M là điểm thỏa $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

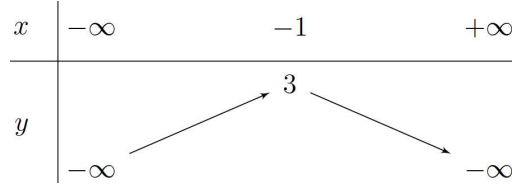
- A. $MB = 8a$. B. $MB = 2a\sqrt{3}$. C. $MB = a\sqrt{3}$. D. $MB = 4a\sqrt{3}$.

Câu 26: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây



- A. $y = -2x^2 + 5x + 2$. B. $y = x^2 - 2x$. C. $y = x^2 + 2$. D. $y = 2x^2 - 5x + 2$.

Câu 27: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên



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

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;3), B(2;5), C(-1;4)$. Số đo góc $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$ bằng

- A. 40° . B. 50° . C. 130° . D. Tất cả đều sai.

Câu 29: Cho tam giác ABC có $AB = 4, AC = 3, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng

- A. 3. B. $4\sqrt{3}$. C. $6\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 30: Cho tam giác ABC có $AB = 2, AC = 3, BC = 4$. Khi đó độ dài đường cao của tam giác ABC kẻ từ A bằng

- A. $\frac{3\sqrt{15}}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{15}}{8}$. D. $3\sqrt{15}$.

Câu 31: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $2a$, tâm O . Độ dài vectơ $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{BA}$ bằng

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

Câu 32: Tọa độ đỉnh của parabol $y = -3x^2 + 6x - 1$ là

- A. $(-1; -4)$. B. $(-1; -10)$. C. $(2; -1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (-2; 1), \vec{v} = (1; -3)$. Giá trị $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

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

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi vectơ $\vec{u}(x_0; y_0)$ cùng hướng với $\vec{v}(-1; 3)$ sao cho $|\vec{u}| = 3$. Tổng $x_0 + y_0$ bằng

- A. $-\frac{6}{\sqrt{10}}$. B. $-\frac{3}{\sqrt{10}}$. C. $\frac{3}{\sqrt{10}}$. D. $\frac{6}{\sqrt{10}}$.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(3; -2), B(-5; 0), C(-7; 3)$. Trọng tâm tam giác ABC có tọa độ là

- A. $\left(-3; -\frac{1}{3}\right)$. B. $\left(-3; \frac{1}{3}\right)$. C. $(-9; 1)$. D. $\left(-\frac{9}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$.

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- Tìm của m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt trong đó một điểm có hoành độ là 1.

Bài 2: Giải các phương trình sau:

- $(x-3)\sqrt{3x-5} = x^2 - 4x + 3$.
- $4x^2 - 4x - 3|2x-1| + 3 = 0$.

Bài 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có các đỉnh $A(1; 4), B(4; -2), C(-2; -2)$.

- Chứng minh tam giác ABC cân. Tính diện tích của tam giác đó.
- Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

Bài 4: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, AD = a$. Điểm M thỏa mãn $3\vec{MD} + \vec{MC} = \vec{0}$. a. Tính $\vec{BD} \cdot \vec{AC}$ và biểu diễn vectơ $\vec{AM}$ theo hai vectơ $\vec{AB}, \vec{AD}$. b. Chứng minh $AM \perp BD$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	C	C	D	B	B	B	A	D	C	C	B	A	B	C	A	B	A
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	B	C	C	A	D	D	C	D	A	C	A	D	D	D	B	

ĐỀ 10-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Cho biết $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P = \sqrt{\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha}$ bằng bao nhiêu?

- A. $P = \frac{11}{4}$. B. $P = \frac{5}{4}$. C. $P = \frac{7}{4}$. D. $P = \frac{9}{4}$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$. B. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.

C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$.

D. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$.

Câu 3: Giá trị của m làm cho phương trình $mx + 2 = x - 4$ vô nghiệm là:

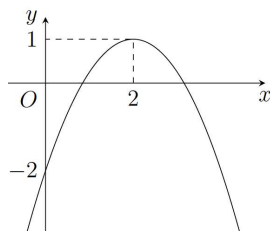
A. không có m .

B. $m = 1$.

C. $m = 0$.

D. $m = -1$.

Câu 4: Cho đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ như hình vẽ bên. Xét phương trình $f^2(x) + f(x) - 2 = 0$. Chọn khẳng định đúng.



A. Phương trình đã cho vô nghiệm.

B. Phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm thực.

C. Phương trình đã cho có đúng 3 nghiệm thực.

D. Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.

Câu 5: Cho tập hợp $A = (-2; 3]$ và $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \setminus B$ là

A. $[-2; 1)$.

B. $(-2; 1]$.

C. $[-2; -1]$.

D. $(-2; -1)$.

Câu 6: Cho tam giác đều ABC cạnh $2a$. Giá trị $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng

A. 2.

B. $4a^2$.

C. 4.

D. $2a^2$.

Câu 7: Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c, (a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0)$ đi qua điểm $A(2; -3)$ và có đỉnh $I(1; -4)$. Giá trị biểu thức $a - b - c$ bằng

A. 11.

B. 1.

C. 6.

D. 9.

Câu 8: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . M là một điểm thuộc cạnh BC . Giá trị $\overline{AM} \cdot \overline{CD}$ bằng

A. a^2 .

B. 0.

C. Không xác định.

D. $-a^2$.

Câu 9: Cho ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ có cùng điểm đặt tại O trong đó hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có phương hợp với nhau một góc 90° , lực $\vec{F}_3$ ngược hướng với lực $\vec{F}_1$. Ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ có cường độ lần lượt là 100N, 200N, 300N. Cường độ lực tổng hợp của ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ và $\vec{F}_3$ là

A. 400N.

B. $100\sqrt{2}$ N.

C. 600N.

D. $200\sqrt{2}$ N.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(3; -2), B(-5; 0), C(-7; 3)$. Trọng tâm tam giác ABC có tọa độ là

A. $\left(-3; -\frac{1}{3}\right)$.

B. $\left(-3; \frac{1}{3}\right)$.

C. $(-9; 1)$.

D. $\left(-\frac{9}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(-5; -2), B(-3; 4)$. Trung điểm đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(-1; -3)$.

B. $(1; 3)$.

C. $(-4; 1)$.

D. $(4; -1)$.

Câu 12: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4 - 3x^2} = 2x - 1$ là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 13: Số nghiệm của phương trình $x - 2 + \frac{3}{x+1} = -\frac{2x-1}{x+1}$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 26: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \\ \frac{8}{x} + \frac{15}{y} = 1 \end{cases}$$

- A. $\left(\frac{1}{28}; \frac{1}{21}\right)$. B. $(28; 21)$. C. $\left(\frac{7}{197}; -\frac{7}{95}\right)$. D. $\left(\frac{197}{7}; -\frac{95}{7}\right)$.

Câu 27: Một công ty có 85 xe chở khách gồm 2 loại: xe chở được 4 khách và xe chở được 7 khách. Biết nếu dùng hết số xe đó, tối đa công ti chở một lần được 445 khách. Số xe chở được 4 khách và số xe chở được 7 khách lần lượt là

- A. 50 xe, 35 xe. B. 35 xe, 50 xe. C. 45 xe, 40 xe. D. 40 xe, 45 xe.

Câu 28: Giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + 2(x_1 + x_2) = 1$ là

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

Câu 29: Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $2x + 3y = 11$?

- A. $(3; -7)$. B. $(1; 3)$. C. $(2; 3)$. D. $(-1; -1)$.

Câu 30: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A = (3; 1), B = (-2; 1), C = (4; 3)$. Chu vi của tam giác ABC bằng

- A. $5 + \sqrt{5} + 2\sqrt{10}$. B. $5 + \sqrt{5} + 2\sqrt{2}$. C. $1 + \sqrt{5} + 2\sqrt{2}$. D. $1 + \sqrt{5} + 2\sqrt{10}$.

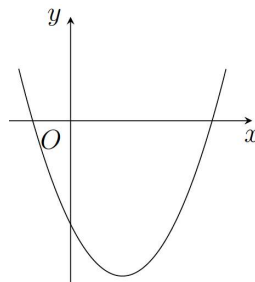
Câu 31: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình hệ quả của phương trình $x + 2 = 0$?

- A. $|x + 1| = 1$. B. $x^2 - x + 2 = 0$. C. $x^2 - 4x + 3 = 0$. D. $(x + 2)(x + 3) = 1$.

Câu 32: Điểm có tọa độ nào sau đây không thuộc đồ thị của hàm số $y = x^2 - 3x + 1$?

- A. $(1; -1)$. B. $(-2; 3)$. C. $(0; 1)$. D. $(-1; 5)$.

Câu 33: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho là



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

Câu 34: Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 4x - 1 + 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1 \geq -1, x_2 \geq -1$ là

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

Câu 35: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ thỏa $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2, \vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho hàm số $y = x^2 + 4x + m$ (1).

a. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) với $m = 3$.

b. Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $D: y = 2x$ tại 2 điểm phân biệt nằm ở hai phía của trục tung.

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a. $|2x^2 + 5x - 4| = 5 - 3x$

b. $(x^2 - 3x)^2 - 2x^2 + 6x - 8 = 0$.

c. $(x+2)\sqrt{7-2x} = x^2 + 3x + 2$.

Bài 3: Cho tam giác ABC .

a. Gọi I là điểm thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Biểu diễn $\overrightarrow{AI}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

b. Tìm điểm M trên cạnh BC sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	B	C	B	D	C	D	D	B	C	C	C	A	B	C	B	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	D	D	C	A	D	A	B	A	A	B	A	A	B	D	B	A	

ĐỀ 11-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-2x}$ là

- A. $(-\infty; 2]$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $(-\infty; 3]$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 2: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác MNP có $M(1;2), N(1;0), P(3;3)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác MNP là

- A. $(5;5)$. B. $\left(\frac{5}{3}; \frac{5}{3}\right)$. C. $\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}\right)$. D. $(15;15)$.

Câu 3: Biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $I(6;-12)$. Giá trị $a.b.c$ bằng

- A. 10368. B. 27648. C. -27648. D. -10368.

Câu 4: Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AB = 3\text{cm}, AD = 4\text{cm}$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Độ dài của $\overline{AB} - \overline{CA}$ bằng

- A. $\sqrt{13}\text{cm}$. B. $2\sqrt{13}\text{cm}$. C. 5cm . D. $\sqrt{73}\text{cm}$.

Câu 5: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A = (3;-1), B = (2;10), C = (-4;2)$. Số đo của $\widehat{ABC}$ bằng (làm tròn đến độ)

- A. 45° . B. 41° . C. 42° . D. 43° .

Câu 6: Cho $A = (2;4)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_{\mathbb{R}}A = [2;4]$. B. $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty;2]$.
C. $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty;2] \cup [4;+\infty)$. D. $C_{\mathbb{R}}A = [4;+\infty)$.

Câu 7: Hàm số nào dưới đây là hàm chẵn?

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

Câu 8: Đỉnh của parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$ là

- A. $I(0;1)$. B. $I\left(\frac{2}{3};\frac{1}{3}\right)$. C. $I\left(-\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. D. $I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

Câu 9: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A = (-4;4), B = (4;10), C = (14;-10)$.
Tọa độ chân đường cao kẻ từ A của tam giác ABC là

- A. $(4,8;8,4)$. B. $(4,9;8,4)$. C. $(4,8;8,5)$. D. $(4,8;8,5)$.

Câu 10: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} = x-1$ là

- A. $x \neq 2$. B. $x \geq 2$. C. $x \geq 2$. D. $x \geq 1$.

Câu 11: Số giá trị của tham số m để phương trình $(m^2 - 8m + 15)x + m - 5 = 0$ có nghiệm với mọi x là

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

Câu 12: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $A(0;2), B(1;4)$. Độ dài AB bằng

- A. $\sqrt{65}$. B. 3. C. $\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{2}$.

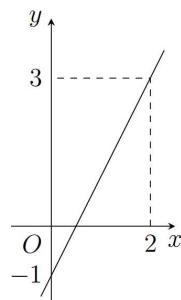
Câu 13: Điều kiện của tham số m để hàm số $y = 10 - (m-3)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- A. $m < 13$. B. $m \geq 3$. C. $m > 3$. D. $m < 3$.

Câu 14: Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$?

- A. $\frac{x^2 - 3x + 2}{x-1} = 0$. B. $(x-1)(x-2)(x-3) = 0$.
C. $\frac{x^2 - 3x + 2}{x+1} = 0$. D. $x^2 - 4x + 3 = 0$.

Câu 15: Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là đường thẳng trong hình bên dưới. Hàm số đã cho là



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

Câu 16: Đường thẳng $D: y = ax + b$ vuông góc với $(d'): y = 2x + 3$ và đi qua điểm $A(2;3)$. Giá trị $4a + b$ bằng

- A. 2. B. 7. C. 4. D. 1,5.

Câu 17: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|2x - 5| = 3$ là

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

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -3x^2 + x - 1$ bằng

- A. $-\frac{9}{10}$. B. $\frac{1}{6}$. C. -1. D. $-\frac{11}{12}$.

Câu 19: Tập $S = \{7; 2\}$ là tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

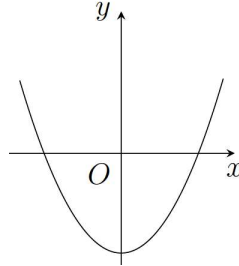
- A. $x^2 - 9x - 14 = 0$. B. $-x^2 - 9x + 14 = 0$.
C. $x^2 + 9x + 14 = 0$. D. $x^2 - 9x + 14 = 0$.

- Câu 20:** Cho A, B cố định và $AB = 6\text{cm}$. Tập hợp điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA}^2 + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{AB} = 36$ là
A. đường tròn đường kính AB . **B.** đường trung trực của đoạn thẳng AB .
C. đường tròn bán kính AB . **D.** đường tròn tâm A , bán kính AB .

- Câu 21:** Cho năm điểm thẳng hàng theo thứ tự A, B, C, D, E sao cho $AB = BC = CD = DE$.
 Khi đó, $-\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$ bằng

- A.** $\overrightarrow{BD}$. **B.** $\overrightarrow{DB}$. **C.** $\overrightarrow{EB}$. **D.** $\overrightarrow{AD}$.

- Câu 22:** Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Trong các số a, b, c có bao nhiêu số dương?



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

- Câu 23:** Cho tam giác ABC có M thuộc cạnh AB sao cho $AM = 3MB$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$. **B.** $\overrightarrow{CM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{CB}$.
C. $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$. **D.** $\overrightarrow{CM} = \frac{4}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$.

- Câu 24:** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A = (10; 5), B = (3; 2), C = (6; -5)$.
 Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** Tam giác ABC là tam giác vuông cân tại B .
B. Tam giác ABC là tam giác đều.
C. Tam giác ABC là tam giác cân tại B , nhưng không là tam giác vuông.
D. Tam giác ABC là tam giác vuông tại B , nhưng không là tam giác cân.

- Câu 25:** Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 4cm . Giá trị $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB}$ bằng

- A.** 4cm . **B.** $8\sqrt{3}\text{cm}$. **C.** 16cm . **D.** 8cm .

- Câu 26:** Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc nhất?

- A.** $y = x\sqrt{3} + 1$. **B.** $y = x(2x + 3)$. **C.** $y = \frac{2x+3}{2x+1}$. **D.** $y = \sqrt{3-2x}$.

- Câu 27:** Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $5 > 1$ " là

- A.** " $5 < 1$ ". **B.** " $5 \geq 1$ ". **C.** " $5 = 1$ ". **D.** " $5 \leq 1$ ".

- Câu 28:** Tập $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 2\}$ bằng tập nào trong các tập sau?

- A.** $[1; 2]$. **B.** $[1; 2)$. **C.** $(1; 2]$. **D.** $(1; 2)$.

- Câu 29:** Cho hai tập hợp $M = \{1; 2; 3\}$ và $N = \{0; 2; 4\}$. Tập hợp $M \cup N$ có bao nhiêu phần tử?

- A.** 5. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2.

- Câu 30:** Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2\}, B = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n < 5\}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $A \cap B = \{2\}$. **B.** $A \cap B = \emptyset$. **C.** $A \cap B = \{1; 2\}$. **D.** $A \cap B = \{3\}$.

- Câu 31:** Cho $A = (-\infty; -3) \cap [-5; 2)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $A = [-5; -3)$. **B.** $A = (-\infty; -5]$. **C.** $A = (-\infty; 2)$. **D.** $A = (-3; 2)$.
- Câu 32:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{6-x}{x^2-2x}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2; 6\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{6\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$.
- Câu 33:** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?
A. $y = x^3 + x$. **B.** $y = x^2 + 2x$. **C.** $y = x^3$. **D.** $y = x^2$.
- Câu 34:** Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là
A. $x \geq 1$. **B.** $x \geq 2$. **C.** $x > 3$. **D.** $x \geq 3$.
- Câu 35:** Cho tam giác ABC đều cạnh a , mệnh đề nào sau đây sai?
A. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AC}|$. **B.** $AC = a$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. **D.** $|\overrightarrow{BC}| = a$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = f(x) = x + x^3$.

Bài 2: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$.

Bài 3: Giải các phương trình sau

a. $\frac{2x-5}{2} = \frac{5x-3}{3}$ b. $|2x-3| = |x+1|$. c. $\sqrt{4x-3} = 2-x$.

Bài 4: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên các cạnh AD, BC thỏa mãn

$AM = \frac{2}{3}AD, BN = \frac{1}{4}BC$. Gọi G là trọng tâm tam giác CMN . Phân tích $\overrightarrow{AG}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AD}$

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	D	B	C	C	C	D	A	C	A	C	D	C	B	A	C	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	A	C	B	A	A	D	A	D	C	A	C	A	D	D	D	C	

ĐỀ 12-15

Phần I: Trắc nghiệm

- Câu 1:** Cho ba điểm A, B, C . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. **C.** $AB + BC = AC$. **D.** $AB - BC = AC$.
- Câu 2:** Cho hình bình hành $ABCD$. Tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ bằng
A. $\overrightarrow{AC}$. **B.** $2\overrightarrow{AC}$. **C.** $3\overrightarrow{AC}$. **D.** $5\overrightarrow{AC}$.
- Câu 3:** Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi
A. $IA = IB$. **B.** $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$. **C.** $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$.
- Câu 4:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 3), B(1; -6)$. Khi đó
A. $\overrightarrow{AB} = (-3; 9)$. **B.** $\overrightarrow{AB} = (-1; -3)$. **C.** $\overrightarrow{AB} = (3; -9)$. **D.** $\overrightarrow{AB} = (-1; -9)$.
- Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 2), B(3; 0)$. Điểm I là trung điểm của đoạn AB , khi đó
A. $I(2; -2)$. **B.** $I(1; -1)$. **C.** $I(2; 1)$. **D.** $I(4; 2)$.

Câu 6: Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.

Câu 7: Khẳng định nào sau đây về hàm số $y = 5x + 4$ là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại điểm $\left(-\frac{4}{5}; 0\right)$.
C. Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm $(0; 4)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 8: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây không là nghiệm của phương trình $2x - 3y = 5$?

- A. $(x; y) = \left(\frac{5}{2}; 0\right)$. B. $(x; y) = (1; -1)$. C. $(x; y) = \left(0; \frac{5}{3}\right)$. D. $(x; y) = (-2; -3)$.

Câu 9: Phương trình $|x| = -x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 10: Phương trình $(x^2 - 6x + 8)\sqrt{x - 3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

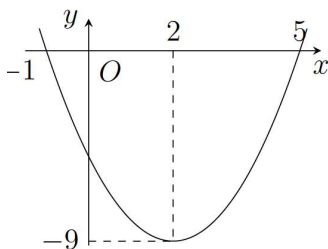
Câu 11: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx + 9$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 12: Tọa độ đỉnh I của parabol $y = x^2 - 2x + 8$ là

- A. $I(-1; 11)$. B. $I(1; 7)$. C. $I(2; 8)$. D. $I(-2; 16)$.

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có dạng như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = x^2 - 2x - 5$. B. $y = x^2 - 4x - 5$. C. $y = x^2 + 4x - 5$. D. $y = -x^2 + 4x - 5$.

Câu 14: Cho $A = (-\infty; m)$, $B = (0; +\infty)$. Điều kiện cần và đủ để $A \cap B = \emptyset$ là

- A. $m > 0$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 0$. D. $m < 0$.

Câu 15: Phương trình $\sqrt{2x - 3} = 1$ tương đương với phương trình nào dưới đây?

- A. $(x - 5)\sqrt{2x - 3} = x - 5$. B. $(2x - 3)^2 = 1$.
C. $2x - 3 = 1$. D. $\sqrt{x - 3} + \sqrt{2x - 3} = 1 + \sqrt{x - 3}$.

Câu 16: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ -x + y - z = -2 \end{cases}$$
 Tính giá trị của m nếu hệ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $3x_0 + y_0 = 0$, thì giá trị m bằng bao nhiêu?

- A. $m = 5$. B. $m = 9$. C. $m = 6$. D. $m = 7$.
- Câu 17:** Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.
- Câu 18:** Biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khi đó giá trị $\cot \alpha$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $-\frac{\sqrt{5}}{3}$. C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- Câu 19:** Giá trị của biểu thức $A = a^2 \sin 90^\circ + b^2 \cos 90^\circ + c^2 \cos 180^\circ$ bằng
A. $a^2 + c^2$. B. $b^2 - c^2$. C. $a^2 + b^2$. D. $a^2 - c^2$.
- Câu 20:** Cho hàm số: $y = x^2 - 5x + 3$. Chọn mệnh đề đúng
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 5)$.
- Câu 21:** Cho 2 vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2)$, $\vec{b} = (b_1; b_2)$. Tìm biểu thức sai
A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}[(\vec{a} + \vec{b})^2 - \vec{a}^2 - \vec{b}^2]$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}[\vec{a}^2 + \vec{b}^2 - (\vec{a} + \vec{b})^2]$.
- Câu 22:** Tập nghiệm của phương trình: $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0$ là
A. $S = \{3\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{1; 2; 3\}$. D. $S = \{2; 3\}$.
- Câu 23:** Để hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ -x + y - z = -2 \end{cases}$ có nghiệm là $(6; -4)$ thì
A. $m = 1; n = 3$. B. $m = -1; n = 3$. C. $m = 1; n = -3$. D. $m = -1; n = -3$.
- Câu 24:** Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ ngược hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Trong các kết quả sau đây, hãy chọn kết quả đúng
A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.
- Câu 25:** Cho mệnh đề $A: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0"$. Mệnh đề phủ định của A là
A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \leq 0$. B. $\nexists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- Câu 26:** Cho hai phương trình $\sqrt{-2x+3} = x$ (1) và $-2x+3 = x^2$ (2). Trong các phát biểu sau, tìm mệnh đề đúng
A. Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1).
B. Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2).
C. Phương trình (1) tương đương với phương trình (2).
D. Phương trình (1) và phương trình (2) không là hệ quả của nhau.
- Câu 27:** Cho phương trình $\sqrt{2x-5} = 4-x$ (1). Một học sinh giải phương trình (1) như sau:

Bước 1: Đặt điều kiện: $x \geq \frac{5}{2}$.

Bước 2: Bình phương hai vế ta được phương trình $-x^2 + 10x - 21 = 0$ (2).

Bước 3: Giải phương trình (2) ta có hai nghiệm là $x = 3$ và $x = 7$.

Bước 4: Kết luận: Vì $x = 3$ và $x = 7$ đều thỏa mãn điều kiện ở bước 1 nên phương trình (1) có hai nghiệm là $x = 3$ và $x = 7$.

Hỏi: Bạn học sinh giải phương trình (1) như trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước thứ mấy?

A. Bạn học sinh đã giải sai ở bước 2.

B. Bạn học sinh đã giải sai ở bước 3.

C. Bạn học sinh đã giải đúng.

D. Bạn học sinh đã giải sai ở bước 4.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC với $A(-3;6); B(9;-10)$ và $G\left(\frac{1}{3};0\right)$ là trọng tâm. Tọa độ C là

A. $C(-5;-4)$.

B. $C(5;-4)$.

C. $C(5;4)$.

D. $C(-5;4)$.

Câu 29: Cho phương trình $2x - y = 4$. Một nghiệm của phương trình là

A. $(0;4)$.

B. $(1;2)$.

C. $(3;2)$.

D. $(-3;2)$.

Câu 30: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 1$, mệnh đề nào sai

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

B. Hàm số tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = -2$.

D. Đồ thị hàm số nhận $I(1;-2)$ làm đỉnh.

Câu 31: Điều kiện của phương trình $x + \frac{3x^2 - 4}{x + 3} = \frac{2x + 5}{x^2 + 9}$ là

A. $x < -3$.

B. $x > -3$.

C. $x \neq -3$.

D. $x \neq \pm 3$.

Câu 32: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (2;-1)$ và $\vec{v} = (4;3)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-2;7)$.

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (8;-3)$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -5$.

Câu 33: Cho phương trình $(m+2)x = m^2 - 4$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Với $m \neq -2$ thì phương trình vô nghiệm.

B. Với $m \neq -2$ thì phương trình có nghiệm duy nhất.

C. Với $m = -2$ thì phương trình có nghiệm duy nhất.

D. Với $m = -2$ thì phương trình vô nghiệm.

Câu 34: Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ -x + y - z = -2 \end{cases}$$
. Tính $P = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$.

A. $P = 1$.

B. $P = 2$.

C. $P = 3$.

D. $P = 14$.

Câu 35: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba thì cùng phương.

B. Hai vectơ cùng phương với một vectơ thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương.

C. Tổng của hai vectơ khác vectơ-không là 1 vectơ khác vectơ-không.

D. Hai vectơ có độ dài bằng nhau thì bằng nhau.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 6$.

a. Lập bảng biến thiên của hàm số đã cho.

b. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $-x^2 + 4x = 3m$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1; 3]$.

Bài 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 3), B(-1; -2), C(1; 5)$.

a. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

b. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

Bài 3: Giải các phương trình sau:

a. $\sqrt{2x^2 - 8x + 4} = x - 2$. b. $4x + 1 - \sqrt{3x^2 + 7x} - 2\sqrt{3x - 1} = 0$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	C	C	C	C	D	C	D	B	D	B	B	C	C	B	C	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
D	A	D	D	A	D	A	A	A	D	C	C	C	B	B	B	B	

ĐỀ 13-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Hàm số $y = (m + 1)x - 2$ là hàm số bậc nhất khi

- A. $m \neq 0$. B. $m + 1 \geq 0$. C. $m = -1$. D. $m \neq -1$.

Câu 2: Cho phương trình $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1) = 0$. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình đã cho

- A. $x - 1 = 0$. B. $(x - 1)(x + 1) = 0$. C. $x + 1 = 0$. D. $x^2 + 1 = 0$.

Câu 3: Hệ phương trình $\begin{cases} x \neq 0 \\ x^2 + 1 \geq 0 \end{cases}$ có nghiệm là

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

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

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

Câu 5: Cho ABC là tam giác đều cạnh a . Góc $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$ bằng

- A. 120° . B. 135° . C. 60° . D. 45° .

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (x_A + x_B; y_A + y_B)$. B. $\overrightarrow{AB} = (y_A - x_A; y_B - x_B)$.
C. $\overrightarrow{AB} = (x_A - x_B; y_A - y_B)$. D. $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$.

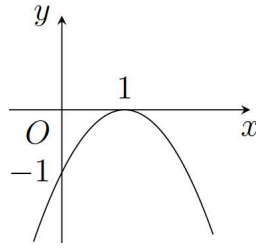
Câu 7: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x^2 + 1} = 0$ là

- A. $\begin{cases} x \neq 0 \\ x^2 + 1 \geq 0 \end{cases}$. B. $x > 0$. C. $x \geq 0$. D. $x \geq -1$.

Câu 8: Điểm nào sau đây là giao điểm của đồ thị 2 hàm số $y = 2x - 1$ và $y = 3x + 2$

- A. $(3; 5)$. B. $(-3; -7)$. C. $(-3; 7)$. D. $(3; 11)$.

Câu 9: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-1;-1), B(3;1), C(6;0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\hat{B} = 135^\circ$. B. $\overrightarrow{AB} = (-4; -2), \overrightarrow{AC} = (1; 7)$.
C. $|\overrightarrow{BC}| = 3$. D. $|\overrightarrow{AB}| = 20$.

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{9}{\sqrt{x-2}}$ là

- A. $S = \{\pm 3\}$. B. $S = \{3\}$. C. $S = \{-3\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 12: Cho $A = (1; +\infty); B = [2; 6]$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $(1; 2]$. B. $(1; 6]$. C. $[2; 6]$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 13: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ khác vectơ $\vec{0}$. Chọn khẳng định đúng

- A. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một vectơ.
B. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một số thực luôn khác 0.
C. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một số thực.
D. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một số thực luôn dương.

Câu 14: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3, AC = 4$. Khi đó $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$ bằng

- A. 5. B. 6. C. 1. D. 7.

Câu 15: Phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi

- A. $m > -\frac{1}{2}$. B. $m \geq -\frac{1}{2}$ và $m \neq 0$.
C. $m \geq -\frac{1}{2}$. D. $m > -\frac{1}{2}$ và $m \neq 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , trên nửa đường tròn lượng giác góc α được biểu diễn bởi điểm

$M\left(-\frac{1}{4}; \frac{\sqrt{15}}{4}\right)$. Giá trị của $\tan \alpha$ là

- A. $\sqrt{15}$. B. $\frac{\sqrt{15}}{15}$. C. $-\sqrt{15}$. D. $-\frac{\sqrt{15}}{15}$.

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{\sqrt{3-x}}$ là

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

Câu 18: Cho phương trình $(\sqrt{3}+1)x^2 + (2-\sqrt{5})x + \sqrt{2}-\sqrt{3} = 0$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. Phương trình vô nghiệm. B. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu.

- C.** Phương trình có 2 nghiệm dương. **D.** Phương trình có 2 nghiệm âm.
- Câu 19:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ là
A. a . **B.** a^2 . **C.** 0 . **D.** $\frac{a^2}{2}$.
- Câu 20:** Cho các tập hợp sau: $A = (-6; 2], B = (-4; +\infty), C = (-2; 4)$. Chọn mệnh đề đúng:
A. $B \cup C = (-4; 4]$. **B.** $C_{\mathbb{R}} C = (-\infty; 2)$.
C. $A \cap B = (-6; +\infty)$. **D.** $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; -4]$.
- Câu 21:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
A. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 2$. **C.** $\forall x \in \mathbb{Z} : 2x > 1$. **D.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x$.
- Câu 22:** Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; 6), B(8; -2)$. Tọa độ trung điểm đoạn AB là:
A. $(3; -4)$. **B.** $(5; -2)$. **C.** $(5; -4)$. **D.** $(5; 2)$.
- Câu 23:** Cho parabol $(P) : y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm $A(1; 4), B(-1; -4)$ và $C(-2; -11)$. Tọa độ đỉnh của (P) là:
A. $(1; 4)$. **B.** $(2; 5)$. **C.** $(3; 6)$. **D.** $(-2; -11)$.
- Câu 24:** Cho hai tập hợp khác tập rỗng: $A = (m-1; 4]; B = (-2; -2m+6] (m \in \mathbb{R})$. Số giá trị nguyên của m để $A \subset B$ là:
A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.
- Câu 25:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA}$ theo a .
A. $-a^2$. **B.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{a^2}{3}$. **D.** $\frac{a^2}{2}$.
- Câu 26:** Cho tam giác ABC có trọng tâm G , biết $A(1; 1), B(1; -2), G(2; 3)$. Tọa độ điểm C là:
A. $\left(\frac{4}{3}; 2\right)$. **B.** $(4; 2)$. **C.** $(4; 10)$. **D.** $\left(\frac{4}{3}; \frac{2}{3}\right)$.
- Câu 27:** Cho tam giác ABC đều cạnh a, H là trung điểm của BC . Tính $|\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{HC}|$.
A. $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$. **B.** $\frac{a}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. **D.** $\frac{3a}{2}$.
- Câu 28:** Chọn cặp phương trình tương đương trong các cặp phương trình sau:
A. $x(x+2) = x$ và $x+2 = 1$. **B.** $\sqrt{x}(x+2) = \sqrt{x}$ và $x+2 = 1$.
C. $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2}$ và $x = 1$. **D.** $x + \sqrt{x-1} = 1 + \sqrt{x-1}$ và $x = 1$.
- Câu 29:** Cho $\vec{a} = (0; 5), \vec{b} = (-2; 1)$. Khi đó $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ bằng:
A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\frac{-\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{2}{\sqrt{5}}$.
- Câu 30:** Đường thẳng $D : y = ax + b$ đi qua điểm $I(2; 3)$. Khi đó $2a + b$ bằng
A. 6. **B.** 4. **C.** 3. **D.** -6.
- Câu 31:** Phương trình $|x^2 - 2x - 3| = m$ có 4 nghiệm phân biệt khi đó:
A. $m = 0$. **B.** $0 < m < 4$. **C.** $m = 4$. **D.** $0 \leq m \leq 4$.
- Câu 32:** Cho tam giác ABC . Tập hợp điểm M thỏa mãn: $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ là:

A. Đường tròn bán kính BC .

B. Đường trung trực của đoạn BC .

C. Trung điểm của BC .

D. Đường tròn bán kính $\frac{BC}{6}$.

Câu 33: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ để phương trình $(m^2 - 9)x = 3m(m - 3)$ có nghiệm duy nhất?

A. 19.

B. 2.

C. 20.

D. 21.

Câu 34: Tìm tổng tất cả các giá trị của m để phương trình: $\frac{(2m+1)x-m}{x-1} = x+m$ là có nghiệm duy nhất.

A. -3.

B. 2.

C. -2.

D. 0.

Câu 35: Tại một công trình xây dựng có ba tổ công nhân cùng làm các chậu hoa giống nhau. Số chậu của tổ (I) làm trong 1 giờ ít hơn tổng số chậu của tổ (II) và tổ (III) làm trong 1 giờ là 5, chậu. Tổng số chậu của tổ (I) làm trong 4 giờ và tổ (II) làm trong 3 giờ nhiều hơn số chậu của tổ (III) làm trong 5 giờ là 30 chậu. Số chậu của tổ (I) làm trong 2 giờ cộng với số chậu của tổ (II) làm trong 5 giờ và số chậu của tổ (III) làm trong 3 giờ là 76 chậu. Biết rằng số chậu của mỗi tổ làm trong 1 giờ là không đổi. Hỏi trong 1 giờ tổ (I) làm được bao nhiêu chậu?

A. 6.

B. 8.

C. 9.

D. 7.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Giải phương trình sau: $4x^2 + |2x - 1| - 4x - 11 = 0$.

Bài 2: Một đại lý xe máy nhập mỗi chiếc Honda Air Blade với giá 38 triệu đồng và bán ra với giá 43 triệu đồng; đại lý đó bán được 400 xe trong một năm. Nhằm mục tiêu kích cầu tiêu thụ, đại lý dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu mỗi chiếc xe giảm giá 1 triệu đồng thì một năm bán thêm được 200 xe. Hỏi đại lý đó cần định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi giảm giá lợi nhuận thu được là cao nhất?

Bài 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-1;1), B(1;3), C(1;-1)$.

a. Tính chu vi tam giác ABC .

b. Tính góc $\widehat{ABC}$.

Bài 4: Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D có $AB = AD = a; CD = 2a$. M là trung điểm cạnh AD , N thuộc cạnh CD sao cho $\overrightarrow{CN} = k\overrightarrow{CD}$. Tìm k sao cho $BN \perp CM$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	A	A	C	D	C	B	A	A	B	C	C	A	D	C	C	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	D	D	D	B	C	A	C	C	D	A	C	B	B	B	C	C	

ĐỀ 14-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là:

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

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

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

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

Câu 2: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(2; -5)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 .

A. 6. **B.** 3. **C.** -3. **D.** -6.

A. 7. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 15.

A. $-\frac{9\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{9\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{27}{4}$. **D.** 0.

A. $B(-5; 4)$. **B.** $B(4; -5)$. **C.** $B\left(\frac{-1}{2}; \frac{-5}{2}\right)$. **D.** $B(5; -4)$.

A. $(2; 2), (0; -2)$. **B.** $(1; 0), (4; 6)$. **C.** $(0; -2), (4; 6)$. **D.** $(1; 0), (2; 2)$.

Câu 8: Trên một miếng đất, ông A dự định xây một mảnh vườn hình chữ nhật để thả gia súc. Một cạnh của mảnh vườn được xây tường, ông A dùng 100m dây rào để rào ba cạnh còn lại. Hỏi diện tích lớn nhất của mảnh vườn là bao nhiêu?

A. 1350m^2 . **B.** 1250m^2 . **C.** 625m^2 . **D.** 1150m^2 .

A. M là trung điểm của IA .
B. M là điểm trên cạnh IC sao cho $IM = 2MC$.
C. M là trung điểm của BC .
D. M là trung điểm của IC .

A. $(x; y; z) = (1; 1; 1)$. **B.** $(x; y; z) = (1; 1; -1)$.
C. $(x; y; z) = (1; -1; 1)$. **D.** $(x; y; z) = (2; 1; 1)$.

A. $x > 2$. **B.** $x \geq 3$. **C.** $x > 3$. **D.** $x \geq 2$.

Câu 12: Phần bù của nửa khoảng $[-2;1)$ trong $\mathbb{R}$ là:

A. $(-\infty; -2] \cup (1; +\infty)$.

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

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

D. $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (m-1; \sqrt{3})$, $\vec{b} = (2; 0)$. Tìm tất cả các giá trị nguyên dương của m để góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 60° .

A. $m = 1$.

B. $m = 0; m = 2$.

C. $m = 2$.

D. $m = 1; m = 3$.

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^2 + b + c (a \neq 0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ khi $a < 0$.

B. Đồ thị hàm số có đỉnh là điểm $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ khi $a > 0$.

D. Đồ thị hàm số là một đường cong parabol.

Câu 15: Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $D: y = mx + 3$. Biết rằng có hai giá trị của m là m_1, m_2 để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

Tính giá trị biểu thức $P = m_1^2 + m_2^2$.

A. $P = 50$.

B. $P = 5$.

C. $P = 25$.

D. $P = 10$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. (Tex translation failed).

B. (Tex translation failed).

C. (Tex translation failed).

D. (Tex translation failed).

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x} + \sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} + 2$ là:

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 18: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức sai?

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

B. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$.

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

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$.

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

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 20: Tại một công trình xây dựng có ba tổ công nhân cùng làm các chậu hoa giống nhau. Số chậu của tổ (I) làm trong 1 giờ ít hơn tổng số chậu của tổ (II) và tổ (III) làm trong 1 giờ là 5 chậu. Tổng số chậu của tổ (I) làm trong 4 giờ và tổ (II) làm trong 3 giờ nhiều hơn số chậu của tổ (III) làm trong 5 giờ là 30 chậu. Số chậu của tổ (I) làm trong 2 giờ cộng với số chậu của tổ (II) làm trong 5 giờ và số chậu của tổ (III) làm trong 3 giờ là 76 chậu. Biết rằng số chậu của mỗi tổ làm trong 1 giờ là không đổi. Hỏi trong 1 giờ tổ (I) làm được bao nhiêu chậu?

A. 6.

B. 8.

C. 9.

D. 7.

Câu 21: Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 26.

B. 54.

C. 68.

D. 40.

Câu 22: Cho hai tập hợp $A = [-2; 7)$, $B = (1; 9]$. Tìm $A \cup B$.

A. $[-2; 1)$.

B. $(2; 9]$.

C. $[-2; 9]$.

D. $(1; 7)$.

Câu 23: Có bao nhiêu giá trị m sao cho phương trình $x^2 + 2mx + 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 = 4$?

- A. 1. B. 4. C. 0. D. 2.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (1 - m^2)x + 3m - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $-1 < m < 1$. B. $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

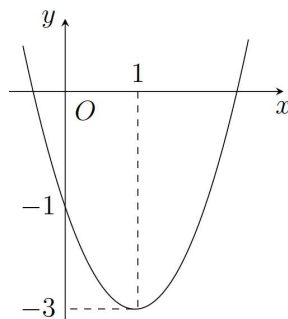
Câu 25: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3} = 3x - 1$ là

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

Câu 26: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(1; 1), N(4; -1)$. Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{MN}$.

- A. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{13}$. B. $|\overrightarrow{MN}| = 5$. C. $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{29}$. D. $|\overrightarrow{MN}| = 3$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f^2(|x|) + f(|x|) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



- A. 6. B. 8. C. 2. D. 7.

Câu 28: Hệ phương trình $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$

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

Câu 29: Phương trình $4x + \frac{3}{\sqrt{x+3}} = -x^2 + \frac{3}{\sqrt{x+3}}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 30: Đỉnh của đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ là

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

Câu 31: Cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$. Tìm $a + b + c$, biết (P) đi qua điểm $A(0; 3)$ và có đỉnh $I(-1; 2)$.

- A. $a + b + c = 6$. B. $a + b + c = 5$. C. $a + b + c = 4$. D. $a + b + c = 3$.

Câu 32: Phương trình $|3 - x| = |2x - 5|$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 + x_2$.

- A. $-\frac{14}{3}$. B. $-\frac{28}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{14}{3}$.

Câu 33: Cho hai tập hợp $X = (0; 3]$ và $Y = (a; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của $a < 4$ để $X \cap Y \neq \emptyset$.

- A. $a > 3$. B. $a < 3$. C. $a < 0$. D. $\begin{cases} a < 3 \\ a \geq 4 \end{cases}$.

Câu 34: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \frac{1}{4x^{2021}}$.

B. $y = x^2 + \frac{1}{x}$.

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

D. $y = (2x-1)^{2020} + (2x+1)^{2020}$.

Câu 35: Tìm m để hàm số $y = \frac{x\sqrt{2}+1}{x^2+2x-m+1}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m < 0$.

B. $m \geq 1$.

C. $m > 2$.

D. $m \leq 3$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho hai tập hợp $A = \{-3; -4; -5; 0; 1; 5; 6\}$, $B = \{3; 4; -5; 0; 7; 8; 9; 10\}$. Tìm $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$

Bài 2: Xác định parabol $(P): y = -x^2 + bx + c$ biết đỉnh của (P) có hoành độ bằng 2 và (P) đi qua điểm $A(-2; -3)$.

Bài 3: Giải phương trình: $\sqrt{2x+4} = x-2$.

Bài 4: Cho bốn điểm M, N, P, Q . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{PN}$.

Bài 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $M(-1; -2)$, $N(3; 2)$, $P(4; -1)$. Tìm tọa độ của điểm E trên trục Ox sao cho $|\overrightarrow{EM} + \overrightarrow{EN} + \overrightarrow{EP}|$ nhỏ nhất.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	B	C	A	B	C	B	D	C	D	D	C	B	A	D	A	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	C	D	C	C	A	C	A	A	D	B	A	A	D	D	C	A	

ĐỀ 15-15

Phần I: Trắc nghiệm

Câu 1: Cho phương trình $(m-3)x^2 - 2(m-3)x + 1 - m = 0$ (1). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình (1) vô nghiệm?

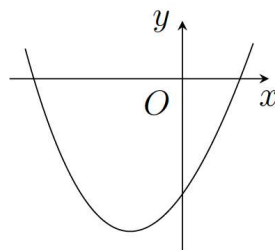
A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 2: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $a > 0; b < 0; c < 0$.

B. $a > 0; b > 0; c < 0$.

C. $a > 0; b > 0; c > 0$.

D. $a > 0; b < 0; c > 0$.

Câu 3: Cho 2 vector $\vec{u} = (2m-1)\vec{i} + (3-m)\vec{j}$ và $\vec{v} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$. Tìm m để hai vectơ cùng phương.

A. $m = \frac{5}{8}$.

B. $m = \frac{11}{5}$.

C. $m = \frac{9}{8}$.

D. $m = \frac{8}{9}$.

Câu 4: Cho hai véc to $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

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

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2)$.

C. $|\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 = |\vec{a}\vec{b}|^2$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2}(|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$.

Câu 5: Cho mệnh đề A : " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Mệnh đề phủ định của A là:

A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \leq 0$.

D. Không tồn tại $x: x^2 - x + 7 < 0$.

Câu 6: Số nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 86 - 19\sqrt{x^2 - 3x + 16} = 0$ là.

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 7: Số các tập hợp con có 3 phần tử có chứa a, b của tập hợp $C = \{a; b; c; d; e; f; g\}$ là:

A. 7.

B. 5.

C. 8.

D. 6.

Câu 8: Tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$ là

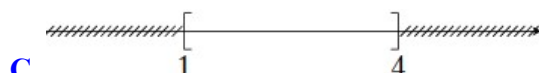
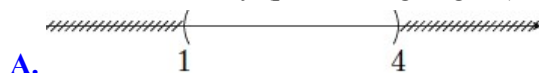
A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

B. $\mathcal{D} = (-4; +\infty) \setminus \{2\}$.

C. $\mathcal{D} = [-4; +\infty) \setminus \{2\}$.

D. $\mathcal{D} = \emptyset$.

Câu 9: Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?



Câu 10: Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . I là trung điểm của BC . Tập hợp điểm M sao cho: $2|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}| = 3|\vec{MB} + \vec{MC}|$ là:

A. đường thẳng GI .

B. đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$.

C. đường trung trực của đoạn GI .

D. đường trung trực của đoạn AI .

Câu 11: Cho $\triangle ABC$. Trên BC lấy điểm D sao cho $\vec{BD} = \frac{1}{3}\vec{BC}$. Khi đó phân tích $\vec{AD}$ theo các vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$.

A. $\vec{AD} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$.

B. $\vec{AD} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$.

C. $\vec{AD} = \vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AC}$.

D. $\vec{AD} = \frac{5}{3}\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC}$.

Câu 12: Phương trình $m^2x + 2 = x + 2m$ có tập nghiệm $S = \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

A. $m = -1$.

B. $m = 1$.

C. $m = \pm 1$.

D. $m \neq \pm 1$.

Câu 13: Xác định tọa độ của vectơ $\vec{c} = \vec{a} + 3\vec{b}$ biết $\vec{a} = (2; -1)$, $\vec{b} = (3; 4)$.

A. $\vec{c} = (11; 11)$.

B. $\vec{c} = (11; -13)$.

C. $\vec{c} = (11; 13)$.

D. $\vec{c} = (7; 13)$.

Câu 14: Đường thẳng đi qua điểm $M(2; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 5$ có phương trình là

A. $y = -3x + 5$.

B. $y = 3x + 5$.

C. $y = -3x - 7$.

D. $y = 3x - 7$.

Câu 15: Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F phân biệt. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

A. $\vec{BE} - \vec{CE} + \vec{CF} - \vec{BF} = \vec{0}$.

B. $\vec{AB} + \vec{DF} + \vec{BD} + \vec{FA} = \vec{0}$.

- C.** $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{CD}$. **D.** $\overrightarrow{FD} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CF}$.
- Câu 16:** Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1} + \frac{1}{x - 2} = 2 + \frac{1}{x - 2}$ là
A. 3. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 2.
- Câu 17:** Cho góc $\alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\sin \alpha$ và $\cot \alpha$ cùng dấu. **B.** Tích $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ mang dấu dương.
C. Tích $\sin \alpha \cdot \cot \alpha$ mang dấu dương. **D.** $\sin \alpha$ và $\tan \alpha$ cùng dấu dương.
- Câu 18:** Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.
A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$. **B.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$.
C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$. **D.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2}{2}$.
- Câu 19:** Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Độ dài vectơ tổng: $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ là
A. $a\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $2a\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{3}$.
- Câu 20:** Trong hệ tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(2;1); B(0;-3); C(3;1)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.
A. $D(5;5)$. **B.** $D(5;-2)$. **C.** $D(5;-4)$. **D.** $D(-1;-4)$.
- Câu 21:** Cho tam giác đều cạnh a . Khi đó $|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}|$ bằng
A. a . **B.** $2a$. **C.** 0. **D.** a .
- Câu 22:** Số nghiệm của phương trình $x^4 + 4x^2 + 3 = 0$ là
A. 2. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 4.
- Câu 23:** Cho $A(-3;4), B(5;2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là
A. $(8;-2)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(-8;2)$. **D.** $(4;-1)$.
- Câu 24:** Cho hai tập hợp $A = (1;5), B = (2;7]$. Xác định tập hợp $A \cup B$?
A. $A \cup B = (1;7)$. **B.** $A \cup B = [1;7)$. **C.** $A \cup B = [1;7]$. **D.** $A \cup B = (1;7]$.
- Câu 25:** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - x + 2} = \sqrt{3x + 7}$ là
A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 26:** Gọi $(a;b)$ là nghiệm của phương trình $\begin{cases} x + 2y - z = 7 \\ 3x - 4y + 5z = -3 \\ -5x + 2y + 3z = 9 \end{cases}$ là. Khi đó $a + b$ bằng
A. 4. **B.** -6. **C.** -4. **D.** 6.
- Câu 27:** Nghiệm của hệ $\begin{cases} x + 2y - z = 7 \\ 3x - 4y + 5z = -3 \\ -5x + 2y + 3z = 9 \end{cases}$ là
A. $(1;-4;2)$. **B.** $(1;4;-2)$. **C.** $(-1;-4;-2)$. **D.** $(1;4;2)$.
- Câu 28:** Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ là
A. $(1; +\infty)$. **B.** $(-1; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $(-\infty; -1)$.

Câu 29: Cho $\vec{a} = (1; 3), \vec{b} = (-2; 1)$. Tích vô hướng của 2 vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ là:

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

Câu 30: Cho các vectơ $\vec{a} = (1; -2), \vec{b} = (-2; -6)$. Khi đó $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ bằng

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

Câu 31: Biết hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị lớn nhất bằng 1 tại $x = 1$ và đồ thị của nó đi qua điểm $A(2; 0)$. Khi đó, $a + 2b + 3c$ bằng

- A. 6. B. 3. C. -5. D. -8.

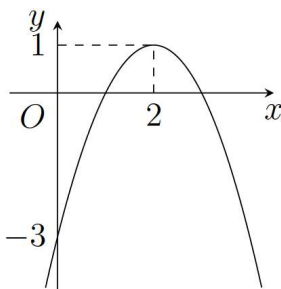
Câu 32: Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của nó đi qua hai điểm $A(2; -1), B(4; 3)$.

- A. $y = 5x - 2$. B. $y = 2x - 5$. C. $y = 2x + 5$. D. $y = 5x - 11$.

Câu 33: Cho $A(2; 4), B(-1; 4), C(-5; 1)$. Tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là:

- A. $D(-8; 1)$. B. $D(-2; 1)$. C. $D(6; 7)$. D. $D(8; 1)$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f^3(x) + 2f(x) = 0$ là



- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 35: Cho hai tập hợp $A = (1; 5), B = (2; 7]$. Xác định tập hợp $A \cap B$?

- A. $A \cap B = [2; 5]$. B. $A \cap B = (2; 5]$. C. $A \cap B = [1; 7]$. D. $A \cap B = (2; 5)$.

Phần II: Tự luận

Bài 1: Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + m - 1$ và đường thẳng $D: y = -2mx + 3$.

- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P) khi $m = 4$.
- Tìm tất cả các giá trị thực của m để D cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ âm.

Bài 2: Giải phương trình $\sqrt{21 - x^2} - 4x = x + 3$

Bài 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; 4), B(1; 1), C(-3; 4)$.

- Tìm tọa độ trọng tâm G và trực tâm H của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho $(MA + MB)$ đạt giá trị nhỏ nhất.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	C	D	C	D	B	B	D	C	A	B	A	D	D	C	A	D
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	A	D	C	B	D	B	A	D	A	B	B	B	B	B	A	D	

