

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 1 TOÁN 10

Tổ toán trường THPT Đa Phúc

Tháng 7/2017

A. LÝ THUYẾT

Phần 1. Đại số

Chương 1. Mệnh đề, tập hợp

1. Mệnh đề
2. Tập hợp
3. Các phép toán tập hợp
4. Các tập hợp số
5. Số gần đúng. Sai số

Chương 2. Hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai

1. Hàm số
2. Hàm số $y = ax + b, a \neq 0$
3. Hàm số $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

Chương 3. Phương trình, hệ phương trình

1. Đại cương về phương trình
2. Phương trình quy về bậc nhất, bậc hai
3. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất nhiều ẩn

Chương 4. Bất đẳng thức, bất phương trình

1. Bất đẳng thức

Phần 2. Hình học

Chương 1. Vectơ

1. Các định nghĩa
2. Tổng và hiệu của hai vectơ
3. Tích của vectơ với một số
4. Hệ trục tọa độ

Chương 2. Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng

1. Giá trị lượng giác của một góc $\alpha, (0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ)$
2. Tích vô hướng của hai vectơ

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Chương 1. Mệnh đề

Bài 1. 1. Viết tập hợp sau theo cách liệt kê các phần tử $A = \{x \in \mathbb{R} | (x^2 - x - 12)(x + 3) = 0\}$.

2. Cho tập $A = [-3; 1]$, $B = [-5; 5]$, $C = [-5; +\infty)$. Cho biết tập hợp nào là tập hợp con của tập khác trong các tập hợp trên và xác định $A \cap B$, $A \cap C$, $B \setminus A$, $C \setminus B$.

3. Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{a; b; c; d; e\}$. Tìm tập hợp X thỏa mãn $A \subset X \subset B$.

Bài 2. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} | -6 \leq x \leq 10\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} | 7 \leq x < 12\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} | 2x + 4 > 0\}$ và $D = \{x \in \mathbb{R} | 3x + 1 \leq 0\}$.

1. Dùng các kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết lại các tập hợp trên.

2. Biểu diễn A, B, C, D trên trục số.

3. Xác định $A \cap B$, $B \cup A$, $A \cup D$, $D \setminus B$, $C \setminus A$.

Chương 2. Hàm số

Bài 3. Tìm tập xác định của các hàm số sau

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

$$3. y = \frac{2}{\sqrt{x+3}} + \sqrt{5-2x}.$$

$$2. y = 2\sqrt{5-4x}$$

$$4. y = \sqrt{9-x^2} + \frac{1}{\sqrt{x+2}-2}.$$

Bài 4. Chứng minh rằng

1. Hàm số $y = -2x^2 + 3x + 1$ nghịch biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

2. Hàm số $y = \frac{4+x}{2x-1}$ nghịch biến trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.

Bài 5. Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau

$$1. y = 2x^4 - 3x^2 + 1$$

$$3. y = |4x - 1| + |4x + 1|.$$

$$2. y = 5x^3 - 4x$$

$$4. y = \sqrt{4-x} - \sqrt{4+x}.$$

Bài 6. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số sau

$$1. y = 3x + 1$$

$$2. y = \frac{9-x}{2}$$

$$3. y = x^2 + 5x - 2.$$

$$4. y = -2x^2 - 4x + 6.$$

Bài 7. Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$ có đồ thị (P)

1. Vẽ đồ (P) .

2. Từ đồ thị (P) tìm x để $y > 0$, $y < 0$, $y \geq 1$.

3. Từ đồ thị tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số.

Bài 8. Tìm a, b biết đồ thị hàm số $y = ax + b$

1. Đi qua $A(-4; 1)$, $B(5; 2)$.

2. Đi qua $M(-1; 1)$ và song song với đường thẳng d có phương trình $y = 3x + 2013$.

Bài 9. Xác định hàm số bậc hai $y = 2x^2 + bx + c$ biết rằng

1. Đồ thị hàm số đi qua $A(2; 1)$ và cắt trục Ox tại điểm có hoành độ $x = -3$.
2. Đồ thị có đỉnh $I(-3; 4)$.
3. Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 6.
4. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$ và đi qua $N(1; -2)$.

Bài 10. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số

1. $y = x^2 - 4|x| + 3$.
2. $y = |x^2 - 4x + 3|$.
3. $y = x|x - 4| + 3$.

Bài 11. Cho hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ có đồ thị (P) và đường thẳng d_m có phương trình $y = x + m$.

1. Tìm m để d_m cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
2. Tìm m để d_m cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm bên phải trục Oy .
3. Tìm m để d_m cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Chương 3. Phương trình và hệ phương trình

Bài 12. Giải các phương trình sau

1. $\frac{2x + 1}{2x - 1} + 2 = \frac{4x - 1}{2x - 1}$.
3. $\frac{2x}{x^2 - 1} - \frac{1}{x + 1} = 2$.
5. $\frac{2x^2 - x}{\sqrt{3x - 5}} = \frac{15}{\sqrt{3x - 5}}$.
2. $2x + \frac{3x + 1}{x - 1} = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$.
4. $\frac{2x + 1}{\sqrt{x + 2}} = \frac{x + 3}{\sqrt{x + 2}}$.
6. $\frac{4x^2 - 5x + 1}{\sqrt{4x - 1}} = \sqrt{4x - 1}$.

Bài 13. Giải các phương trình sau

1. $|2x - 3| = x - 5$.
5. $\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 2x - 1$.
9. $x^2 + 2x + |x + 1| - 5 = 0$.
2. $|3x - 1||5 - 2x|$.
6. $\sqrt{4x^2 + 6x + 1} = \sqrt{3x + 8}$.
10. $\frac{\sqrt{x^2 - 7}}{\sqrt{x - 3}} + 2\sqrt{x - 3} = \frac{9 - x}{\sqrt{x - 3}}$.
3. $|3x + 1 + |6 - 2x|| = 6x - 1$.
7. $|4x - 1| = 4x^2 + 7x - 9$.
11. $\sqrt{x^2 + 3x + 5} = 2x^2 + 6x - 5$.
4. $\sqrt{2x - 9} = x - 5$.
8. $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$.

Bài 14. 1. Tìm hai số u, v thỏa mãn $\begin{cases} u + v = 15 \\ u.v = -34 \end{cases}$

2. Tìm m để phương trình $2x^2 - 4x + 5m + 2 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt, có hai nghiệm cùng dấu, có hai nghiệm trái dấu.
3. Tìm m để phương trình $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 - 2m + 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và một nghiệm gấp ba lần nghiệm còn lại.
4. Tìm m để phương trình $x^4 - (2m + 1)x^2 + 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt theo thứ tự tăng dần là x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn $x_4 - x_3 = x_3 - x_2 = x_2 - x_1$.
5. Tìm m để phương trình $x^2 - 2mx - 3|x - m| + 6 = 0$ có 4 nghiệm x phân biệt.
6. Tìm m để phương trình $(x - 2)^2 = 3|x - m|$ có 4 nghiệm x phân biệt.

Bài 15. 1. Giải và biện luận phương trình $m(x - 3) = 5x - 2$ theo tham số m .

2. Giải phương trình $4x - y = -5$.

Bài 16. Giải các hệ phương trình sau

$$1. \begin{cases} 2x + 4y - 5z = 3 \\ 7y - 2x = 5 \\ z = 1 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + 2y + z = 8 \\ -3x + 4y + 2z = 11 \\ 4x - 5y + 5z = -1 \end{cases}$$

Bài 17. Cho $a, b, c \in \mathbb{R}$, chứng minh

$$1. a^2 + b^2 - ab \geq 0.$$

$$4. (a + b)^2 \geq 4ab.$$

$$2. a^2 + b^2 + c^2 \geq 2abc.$$

$$3. \sqrt{a+1} - \sqrt{a-1} > \frac{1}{\sqrt{a}}, \forall a \geq 1.$$

$$5. (a + b + c)^2 \leq 3(a^2 + b^2 + c^2).$$

Bài 18. Cho $a, b, c > 0$ chứng minh

$$1. \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}.$$

$$3. (1 + \frac{a}{b})(1 + \frac{b}{c})(1 + \frac{c}{a}) \geq 8.$$

$$2. (a + b)(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}) \geq 4.$$

$$4. (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \geq 2\sqrt{(a+b)\sqrt{ab}}.$$

Bài 19. 1. Cho $x > 3$, tìm giá trị nhỏ nhất của $f(x) = 2x + \frac{8}{x-3}$.

2. Cho $0 < x < 1$, tìm giá trị nhỏ nhất của $G(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{1-x}$.

3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $h(x) = \sqrt{6-2x} + \sqrt{3+2x}$.

Bài 20. Cho tứ giác $ABCD$ với M, N lần lượt là trung điểm của đoạn AB và đoạn CD .

1. Chứng minh rằng $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$.

2. Chứng minh rằng $\vec{AC} + \vec{BD} = 2\vec{MN}$.

3. Xác định điểm E và F sao cho $2\vec{EA} + 3\vec{EB} = \vec{O}$, $2\vec{FA} + 3\vec{FB} + \vec{FC} = \vec{O}$.

Bài 21. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = 2a$. Tính $|\vec{AB} + \vec{AC}|, |\vec{AB} - \vec{AC}|$.

Bài 22. Cho tam giác ABC , gọi D và M là các điểm được xác định bởi $\vec{BD} = \frac{2}{3}\vec{BC}, \vec{AM} = \frac{3}{5}\vec{AD}$. I là trung điểm của của đoạn AC .

1. Phân tích \vec{BI} theo \vec{BA} và \vec{BC} .

2. Phân tích \vec{BM} theo \vec{BA} và \vec{BC} .

3. Chứng minh B, I, M thẳng hàng.

Bài 23. Cho tam giác ABC có M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB

1. Chứng minh rằng $\vec{AM} + \vec{BN} + \vec{CP} = \vec{O}$.

2. Chứng minh rằng hai tam giác ABC và MNP có cùng trọng tâm.

3. Chứng minh rằng $\vec{BC} \cdot \vec{AM} + \vec{CA} \cdot \vec{BN} + \vec{AB} \cdot \vec{CP} = 0$.

Bài 24. 1. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}, 90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$.

2. Cho hình vuông $ABCD$. Tính các giá trị lượng của các góc giữa các cặp vectơ sau $(\vec{AB}, \vec{BC}), (\vec{CA}, \vec{DC})$.

Bài 25. 1. Cho tam giác ABC đều cạnh a có trọng tâm G . Tính $\vec{AB} \cdot \vec{BC}, \vec{GB} \cdot \vec{GC}$.

- Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của AD và CD . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BM}$; $\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{BN}$.
- Cho hình thang vuông $ABCD$ có hai đáy là $AD = a$, $BC = 2a$ và đường cao $AB = a$. chứng minh rằng hai đường chéo AC và BD vuông góc với nhau.

Bài 26. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ba điểm $A(4; 1)$, $B(10; 9)$, $C(7; -3)$.

- Chứng minh A, B, C không thẳng hàng. Khi đó, tính chu vi của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABDC$ là hình bình hành.
- Tính số đo góc A của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ trực tâm và tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ điểm E là giao điểm của đường thẳng AB với trục Ox .

Bài 27. Trong mặt phẳng tọa độ với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(10; 5)$, $B(3; 2)$, $C(6; 5)$.

- Tìm tọa độ điểm D biết $2\overrightarrow{DA} + 3\overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DC} = \vec{0}$.
- Với $F(-5; 8)$ phân tích \overrightarrow{AF} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .
- Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại B .
- Tìm tọa độ điểm E thuộc trục Ox sao cho tam giác EBC cân tại E .
- Tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho $|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Câu nào sau đây **không** là mệnh đề ?

- A. Mặt trời luôn mọc ở hướng Tây. B. Trời lạnh quá!
C. Pari là thủ đô nước Pháp. D. Mọi người trên Trái đất đều là nữ.

Câu 2. Cho mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 + 4x = 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- A. " $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 + 4x \neq 0$." B. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 4x \neq 0$."
C. " $\forall x \in \mathbb{Q} : x^2 + 4x \geq 0$." D. " $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 + 4x \leq 0$."

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

- A. " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 \not\vdots 3$." B. " $\forall x \in \mathbb{R} : |x| < 3 \Leftrightarrow x < 3$."
C. " $\forall x \in \mathbb{R} : (x - 1)^2 \neq x - 1$." D. " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 \vdots 4$."

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. " $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$." B. " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$."
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$." D. " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 \not\vdots 3$."

Câu 5. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là đúng ?

- A. "Nếu a và b cùng chia hết cho c thì $a + b$ chia hết cho c ".
B. "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau".
C. "Nếu số tự nhiên a chia hết cho 3 thì a chưa hết cho 9".
D. "Nếu một số tự nhiên có tận cùng là 0 thì số đó chia hết cho 5".

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo** là sai?

- A. "Tam giác ABC cân thì chúng có hai cạnh bằng nhau".
B. "Nếu số tự nhiên a chia hết cho 6 thì chúng chia hết cho cả 2 và 3".
C. "Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $AB \parallel CD$ ".
D. "Nếu $ABCD$ là hình chữ nhật thì $\widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ$ ".

Câu 7. Trong các tập hợp sau, tập nào là tập **rỗng**?

- A. $\{x \in \mathbb{Z} | |x| < 1\}$. B. $\{x \in \mathbb{Z} | 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$.
C. $\{x \in \mathbb{Q} | x^2 - 4x + 2 = 0\}$. D. $\{x \in \mathbb{R} | x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 8. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê là

- A. $A = \{0; 1; 2; 4; 5\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. C. $A = \{1; 2; 4; 5\}$. D. $A = \{0; 1; 2; 4\}$.

Câu 9. Cho tập hợp $A = \{x + 1 | x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê là

A. $A = \{1; 2; 4; 5; 6\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 4; 5; 6\}$. C. $A = \{0; 1; 2; 4\}$. D. $A = \{0; 1; 2; 4; 5\}$.

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$. Số tập hợp con gồm hai phần tử của tập hợp A là

A. 8. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 11. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{-2; 1; 4; 6\}$. Khi đó, tập hợp $A \setminus B$ là

A. $\{-2; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. B. $\{0; 1; 2; 3; 4\}$. C. $\{1; 4\}$. D. $\{0; 2; 3; 5\}$.

Câu 12. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{-2; 1; 4; 6\}$. Khi đó, tập hợp $A \cup B$ là

A. $\{0; 2; 3; 5\}$. B. $\{0; 1; 2; 3; 4\}$. C. $\{1; 4\}$. D. $\{-2; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Câu 13. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{-2; 1; 4; 6\}$. Khi đó, tập hợp $A \cap B$ là

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

Câu 14. Cho tập hợp A gồm những số tự nhiên lẻ không lớn hơn 8 và tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N}^* | x \leq 4\}$. Khi đó tập hợp $A \cup B$ là

A. $\{1; 3\}$. B. $\{1; 2; 3; 4\}$. C. $\{0; 1; 3; 5\}$. D. $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 7\}$.

Câu 15. Cho tập hợp $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ và tập hợp $B = \{0; 2; 4\}$. Khi đó tập hợp $C_A B$ là

A. $\{0; 2; 4; 6\}$. B. $\{0; 2; 4; 8\}$. C. $\{2; 4\}$. D. $\{6; 8\}$.

Câu 16. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$, $B = (2; +\infty)$. Khi đó, tập hợp $B \cup A$ là

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

Câu 17. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; 5]$. Khi đó, tập hợp $A \cup B$ là

A. $A = [-2; 3]$. B. $B = (1; 3]$. C. $A = [-2; 1]$. D. $B = (3; 5]$.

Câu 18. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$, $B = (3; +\infty)$. Khi đó, tập hợp $B \cup A$ là

A. $\{3\}$. B. $[3; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. \emptyset .

Câu 19. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; 5]$. Khi đó, tập hợp $A \setminus B$ là

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

Câu 20. Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Khi đó, tập hợp $C_{\mathbb{R}} A$ là

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

Câu 21. Kết quả làm tròn của số π đến hàng phần nghìn là

A. 3,142. B. 3,150. C. 3,141. D. 3,140.

Câu 22. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào là đúng?

- $X : " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0."$
- $P : " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 2 = 0."$
- $Y : " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3 > 0."$
- $Y : " \exists x \in \mathbb{R}, 3 - x < 0."$

- A. Y, Q . B. P, Q . C. X, Q . D. X, P .

Câu 23. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | (x^2 - 1)(x^2 - 4) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | |x| \leq 2\}$. Khi đó, tập hợp $A \cup B$ là

- A. $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$. B. $\{-4; -2; -1; 0; 1; 2; 4\}$.
C. $\{\pm 1; \pm 2\}$. D. $\{-2; 0; 2\}$.

Câu 24. Cho ba tập hợp $A = [-2; 2]$, $B = (1; 5]$, $C = [0; 1)$. Khi đó, tập hợp $(A \setminus B) \cup C$ là

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

Câu 25. Tất cả các tập hợp X thỏa mãn $\{a, b, c\} \subset X \subset \{a, b, c, d\}$ là

- A. $\{a, b, c\}; \{a, b, c, d\}$. B. $\{a, b, c\}$. C. $\{a, b, c, d\}$. D. $\{a, b, c\}; \{a, b, d\}; \{a, b, c, d\}$.

Câu 26. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$ và $B = \{0; 1; 3; 5\}$. Tất cả các tập X thỏa mãn $X \subset A \cap B$ là

- A. $\emptyset; \{1\}; \{3\}; \{1; 3\}; \{1; 3; 5\}$. B. $\{1\}; \{3\}; \{1; 3\}$.
C. $\emptyset; \{1\}; \{3\}$. D. $\emptyset; \{1\}; \{3\}; \{1; 3\}$.

Câu 27. Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt[5]{x}}{x-1}$. Giá trị của biểu thức P (làm tròn đến bốn chữ số thập phân) khi $x = \sqrt{2}$ là

- A. 1,8740. B. 1,8734. C. 1,87340. D. 1,8733.

Câu 28. Cho hai tập hợp $A = [m; m+2]$, $B = [-1; 2]$. Điều kiện của m để $A \subset B$ là ?

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$. B. $-1 \leq m \leq 0$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m < -1$ hoặc $m > 2$.

Câu 29. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; m-1]$, $B = [1; +\infty)$. Điều kiện của m để $A \cap B = \emptyset$ là ?

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

Câu 30. Cho hai tập hợp $A = (0; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} | mx^2 - 4x + m - 3 = 0\}$ (m là tham số). Tìm m để B có đúng hai tập con và $B \subset A$.

- A. $m \neq 0$. B. $m = -1$. C. $m > 0$. D. $m = 4$.

Câu 31. Khẳng định nào về hàm số $y = 3x + 5$ là sai?

- A. Đồng biến trên \mathbb{R} C. Cắt Oy tại $(0; 5)$
B. Cắt Ox tại $(-\frac{5}{3}; 0)$ D. Nghịch biến trên \mathbb{R}

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $[1; 3) \cup (3; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{8-x}$ là

- A. $(2; 8)$. B. $[2; 8]$. C. $[2; 8)$. D. $[2; 8]$.

Câu 34. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$ là

- A. $D = R$. B. $D = R \setminus \{1\}$. C. $D = R \setminus \{-5\}$. D. $D = R \setminus \{-5; 1\}$.

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt[3]{x-1}$ là

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

Câu 36. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-3} + \frac{1}{x-3}$ là

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

Câu 37. Tập xác định của hàm số $y = \begin{cases} \frac{1}{x-2}, x \leq 0 \\ \sqrt{x+3}, x > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 38. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 5x - 4$

- A. $(0; -4)$. B. $(\frac{4}{5}; 0)$. C. $(1; 1)$. D. Cả ba điểm trên.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 - 3, x \leq 2 \\ 1 - 2x, x > 2 \end{cases}$. Trong 5 điểm $A(1; -2), B(2; 1), C(3; 6), D(4; -7), E(-1; -1)$ có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị của hàm số $f(x)$?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 40. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 4 - 2x$. B. $y = -x + 5$. C. $y = 3 + x$. D. $y = 3 - x$

Câu 41. Nếu đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(0; -3); B(-1; -5)$. Thì a và b bằng

- A. $a = -2; b = 3$. B. $a = 2; b = 3$. C. $a = 2; b = -3$. D. $a = -2; b = -3$.

Câu 42. Hàm số $y = 3$ là hàm số

- A. đồng biến. C. không đồng biến cũng không nghịch biến
B. nghịch biến. D. Đáp án khác.

Câu 43. Hàm số $y = (2m - 4)x + m - 3$ là hàm số bậc nhất khi

- A. $m \neq -1$. B. $m \neq 2$. C. $m \neq -2$. D. $m \neq 1$.

Câu 44. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất

- A. $y = 3(x-1)^2 - 3x^2$ B. $y = 3(x+2) - 3 + x$ C. $y = 3|2x-3|$ D. Cả ba hàm số trên.

Câu 45. Cho hai đường thẳng $d_1 : y = 5x + 2017; d_2 : y = 5x - 2017$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $d_1 \parallel d_2$. B. d_1 cắt d_2 . C. d_1 trùng d_2 . D. d_1 vuông góc d_2 .

Câu 46. Hàm số nào trong các hàm số sau là hàm số chẵn

- A. $y = \sqrt{2-3x}$. C. $y = \sqrt[3]{2-3x} - \sqrt[3]{2+3x}$.
B. $y = \sqrt[3]{3-4x} + \sqrt[3]{3+4x}$. D. $y = 6x - 7x^3$.

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

Câu 59. Đường thẳng đi qua $A(1; 3)$ và song song với đường thẳng $y = x + 1$ là

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

Câu 60. Điểm đồng quy của 3 đường thẳng: $y = 2 - x, y = -2x + 3, y = 1$ là

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

Câu 61. Giá trị của m để ba đường thẳng: $y = 2x - 1, y = 3 - 2x, y = (5 - 2m)x - 2$ đồng quy với nhau là

- A. $m = \frac{5}{2}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 62. Đường thẳng $y = 4$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 63. Đồ thị hàm số $y = x - 2m + 1$ tạo với hệ trục một tam giác có diện tích bằng $\frac{9}{2}$. Khi đó, m bằng

- A. $m = 2; m = 3$. B. $m = -1; m = -2$. C. $m = -1, m = 2$. D. $m = 1; m = 2$.

Câu 64. Xét hàm số $y = |ax + b|, a \neq 0$. Hàm số

A. đồng biến trên khoảng $\left[-\frac{b}{a}, +\infty\right)$ khi $a > 0$.

B. nghịch biến trên $\left[-\frac{b}{a}, +\infty\right)$ khi $a > 0$.

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

D. nghịch biến trên $\left[-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ khi $a > 0$.

Câu 65. Hàm số $y = x^2$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. \mathbb{R} .

Câu 66. Hàm số $y = x^2$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. \mathbb{R} .

Câu 67. Cho $(P) : y = x^2 - 6x + 6$. Đồ thị của (P) có trục đối xứng là

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

Câu 68. Phát biểu nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Hàm số $y = 2x^2 + 5$ có giá trị nhỏ nhất bằng 5.

B. Hàm số $y = 3x + 1$ là hàm số lẻ.

C. Hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ có đồ thị không cắt trục hoành.

D. Hàm số $y = 3$ có đồ thị là đường thẳng song song với trục tung.

Câu 69. Cho hàm số $y = 2x^2 - 4x + 1$, mệnh đề nào sai?

- A. Đồ thị là một đường parabol, trục đối xứng $x = 2$.
- B. Đồ thị có đỉnh $I(1; -1)$.
- C. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số giảm trên $(-\infty; 1)$.

Câu 70. Cho parabol $y = 2x^2 + 4x + 3$. Parabol có đỉnh là

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

Câu 71. Hàm số $y = -x^4 + 4x + 2$

- A. giảm trên $(-\infty; 2)$.
- B. giảm trên $(2; -\infty)$.
- C. tăng trên $(-\infty; 2)$.
- D. tăng trên $(2; -\infty)$.

Câu 72. Tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x^2 + 3x - 2$ và đường thẳng $y = 2x + 1$ là

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

Câu 73. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ là

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

Câu 74. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 1$ là

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

Câu 75. Cho hàm số $(P) : y = ax^2 + bx + c$. Tìm a, b, c biết (P) đi qua 3 điểm $A(-1; 0), B(0; 1), C(1; 0)$

- A. $a = -1; b = 0; c = 1$.
- B. $a = 1; b = 2; c = 1$.
- C. $a = 1; b = -2; c = 1$.
- D. $a = 1; b = 0; c = -1$.

Câu 76. Cho hàm số $y = x^2 + mx + n$ có đồ thị là parabol (P) . Tìm m, n để parabol có đỉnh là $I(1; 2)$

- A. $m = -2; n = 3$.
- B. $m = -2; n = -3$.
- C. $m = 2; n = 1$.
- D. $m = 2; n = -2$.

Câu 77. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 12$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số luôn tăng.
- B. Hàm số luôn giảm.
- C. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty; 2)$ và tăng trên khoảng $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; 2)$ và giảm trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 78. Biết parabol $(P) : y = ax^2 + 2x + 5$ đi qua điểm $A(2; 1)$. Giá trị của a là

- A. $a = -5$.
- B. $a = -2$.
- C. $a = 2$.
- D. Đáp án khác.

Câu 79. Cho Parabol $(P) : y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $d : y = 2x - 1$. Khi đó, ta có

- A. (P) cắt d tại hai điểm phân biệt.
- B. (P) cắt d tại điểm duy nhất $(2; 2)$.
- C. (P) và d không cắt đường thẳng.
- D. (P) tiếp xúc với d tại tiếp điểm là $(-1; 4)$.

Câu 80. Cho parabol $(P) : y = ax^2 + bx + 2$ biết rằng parabol đó đi qua hai điểm $A(1; 5)$ và $B(-2; 8)$. Parabol có phương trình là

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

Câu 81. Biết rằng parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm $A(3, -4)$ và có trục đối xứng là $x = -\frac{3}{2}$. Khi đó giá trị của a và b là

A. $a = 1, b = -3$. C. $a = -\frac{1}{3}, b = -1$.
 B. $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$. D. Không có a, b thỏa mãn điều kiện.

Câu 82. Với giá trị m nào sau đây phương trình $x^2 - 2|x| + 1 = m$ có 4 nghiệm phân biệt?

A. $m < 0$. B. $m > 1$. C. $m = 0$ và $m > 1$. D. $0 < m < 1$.

Câu 83. Cho parabol $(P) : y = x^2 + 2(2 - m)x + 3 - m$. Tìm m để parabol (P) đi qua điểm $A(1; 2)$

A. $m = -2$. B. $m = 3$. C. $m = -3$. D. $m = 2$.

Câu 84. Cho $M \in (P) : y = x^2$ và $A(3; 0)$. Để AM ngắn nhất thì

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

Câu 85. Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đồ thị đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là

A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$. B. $y = x^2 + 2x + 6$. C. $y = x^2 + 6x + 6$. D. $y = x^2 + x + 4$.

Câu 86. Cho parabol $(P) : y = x^2 - mx + 3m$. Giá trị của m để tung độ đỉnh của (P) bằng 9 là

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

Câu 87. Đỉnh của parabol $y = x^2 + x + m$ nằm trên đường thẳng $y = \frac{3}{4}$ nếu m bằng

A. 1. B. 2. C. 3. D. Một số tùy ý.

Câu 88. Biết rằng parabol $y = ax^2 + c$ đi qua điểm $A(1; 0)$ và đỉnh có tọa độ $(0; 2)$. Khi đó giá trị của a và c là

A. $a = 2, c = 2$. B. $a = -2, c = 2$. C. $a = 2, c = -2$. D. $a = -2, c = -2$.

Câu 89. Cho hai hàm số $y = x^2 + (m - 1)x + m, y = 2x + m + 1$. Khi đồ thị hai hàm số này chỉ có một điểm chung thì m có giá trị là

A. $m = 0$. B. $m < 0$. C. $m > 0$. D. Không có giá trị này.

Câu 90. Cho hai hàm số $y_1 = x^2 - 4x + 3, y_2 = |x - 1|$. Số giao điểm của đồ thị của hai hàm số này là

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

Câu 91. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3x + 4}{x + 2} - 1 = x$ là

A. $x > 2$. B. $x \neq -2$. C. $x \neq \frac{4}{3}$. D. $x > -2$.

Câu 92. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{\sqrt{x - 3}} = x + 3$ là

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

Câu 93. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2x}{x^2+1} - 5 = \frac{3}{x^2+1}$ là

- A. $x \neq 1$. B. $x \neq -1$. C. $x \neq \pm 1$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 94. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

- A. $x > 3$. B. $x \geq 2$. C. $x \geq 3$. D. $x \geq 1$.

Câu 95. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{\sqrt{x-3}} = x+3$ là

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

Câu 96. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} + \frac{x^2+5}{\sqrt{7-x}} = 0$ là

- A. $x \geq 2$. B. $x < 7$. C. $2 \leq x \leq 7$. D. $2 \leq x < 7$.

Câu 97. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+3} = \frac{1}{x^2-1}$ là

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

Câu 98. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x^2-1} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 0$ là

- A. $x \geq 0$. B. $x > 0$. C. $x > 0$ và $x^2 - 1 \geq 0$. D. $x \geq 0$ và $x^2 - 1 > 0$.

Câu 99. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{\sqrt{x-1}} = \frac{\sqrt{5-2x}}{x-2}$ là

- A. $x \geq 1$ và $x \neq 2$. B. $x > 1$ và $x \neq 2$. C. $1 < x \leq \frac{5}{2}$ và $x \neq 2$. D. $1 \leq x \leq \frac{5}{2}$.

Câu 100. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2-2x} = \sqrt{2x-x^2}$ là

- A. $T = \{0\}$. B. $T = \emptyset$. C. $T = \{0; 2\}$. D. $T = \{2\}$.

Câu 101. Tập nghiệm của phương trình $\frac{\sqrt{x}}{x} = \sqrt{-x}$ là

- A. $T = \{0\}$. B. $T = \emptyset$. C. $T = \{1\}$. D. $T = \{-1\}$.

Câu 102. Hai phương trình đại số được gọi là tương đương khi

- A. chúng có cùng dạng phương trình. B. chúng có cùng tập xác định.
C. chúng có cùng tập nghiệm. D. chúng có ít nhất một nghiệm chung.

Câu 103. Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào là phép biến đổi tương đương ?

- A. $\frac{x(x-1)}{x-1} = 1 \Leftrightarrow x = 1$. B. $|x| = 2 \Leftrightarrow x = 2$.
C. $x + \sqrt{x-4} = 3 + \sqrt{x-4} \Leftrightarrow x = 3$. D. $x - \sqrt{x-5} = 3 \Leftrightarrow x - 3 = \sqrt{x-5}$.

Câu 104. Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào là phép biến đổi tương đương ?

- A. $3x + \sqrt{x-2} = x^2 \Leftrightarrow 3x = x^2 - \sqrt{x-2}$. B. $\sqrt{x-1} = 3x \Leftrightarrow x-1 = 9x^2$.
 C. $3x + \sqrt{x-2} = x^2 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow 3x = x^2$. D. $x - \sqrt{x-5} = 3 \Leftrightarrow x-3 = \sqrt{x-5}$.

Câu 105. Cho các phương trình sau:

- $f_1(x) = g_1(x)$ (1) • $f_2(x) = g_2(x)$ (2) • $f_1(x) + f_2(x) = g_1(x) + g_2(x)$ (3).

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng** ?

- A. (3) tương đương với (1) hoặc (2). B. (3) là hệ quả của (1).
 C. (2) là hệ quả của (3). D. (1) là hệ quả của (3).

Câu 106. Cho phương trình $2x^2 - x = 0$. Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào không phải là phương trình hệ quả của phương trình trên?

- A. $2x - \frac{x}{1-x} = 0$. B. $4x^3 - x = 0$.
 C. $(2x^2 - x)^2 + (x - 5)^2 = 0$. D. $x^2 - 2x + 1 = 0$.

Câu 107. Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào **không phải** là phép biến đổi tương đương?

- A. $\sqrt{x-1} = 2\sqrt{1-x} \Leftrightarrow x-1 = 0$. B. $x^2 + 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} = 0$.
 C. $|x-2| = x+1 \Leftrightarrow (x-2)^2 = (x+1)^2$. D. $x^2 = 1 \Leftrightarrow x = 1$, khi $x > 0$.

Câu 108. Phương trình $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1) = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

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

Câu 109. Phương trình $x^2 = 3x$ tương đương với phương trình nào sau đây ?

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

Câu 110. Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào là **sai** ?

- A. $\sqrt{x-2} = 1 \Rightarrow x-2 = 1$. B. $\frac{x(x-1)}{x-1} = 1 \Leftrightarrow x = 1$.
 C. $|3x-2| = x-3 \Rightarrow 8x^2 - 4x - 5 = 0$. D. $\sqrt{x-3} = \sqrt{9-2x} \Rightarrow 3x-12 = 0$.

Câu 111. Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2+1} = 2x+1$ (1), một em học sinh tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được: $3x^2 + 1 = (2x+1)^2$ (2).

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được $x^2 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = -4$.

Bước 3: Khi $x = 0$ ta có $3x^2 + 1 > 0$, khi $x = -4$ ta có $3x^2 + 1 > 0$.

Bước 4: Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{0; -4\}$.

Lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. Đúng. B. Sai ở bước 1. C. Sai ở bước 2. D. Sai ở bước 3.

Câu 112. Cho phương trình $ax + 2 = 0$. Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu phương trình có nghiệm thì $a = 0$. B. Nếu phương trình có nghiệm thì $a < 0$.
 C. Nếu phương trình có nghiệm thì $a > 0$. D. Nếu phương trình có nghiệm thì $a \neq 0$.

Câu 113. Giá trị của m để phương trình $(m^2 - 9)x = 3m(m - 3)$ có nghiệm duy nhất là

- A. $m = 3$. B. $m = -3$. C. $m = 0$. D. $m \neq \pm 3$.

Câu 114. Giá trị của m để phương trình $(m^2 - 4x + 3)x = m^2 - 3m + 2$ có nghiệm duy nhất là

- A. $m \neq 3$. B. $m \neq 1$. C. $m \neq 1; m \neq 3$ D. $m \neq \pm 3$.

Câu 115. Để phương trình $(m^2 - 4)x = m(m + 2)$ có tập nghiệm là \mathbb{R} . Giá trị của m là

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = 0$. D. $m \neq \pm 2$.

Câu 116. Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $a = 0$. C. $a = b = 0$.
 B. $a \neq 0; \Delta = 0$. D. $a \neq 0; \Delta = 0$ hoặc $a = 0$.

Câu 117. Phương trình $x^2 + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

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

Câu 118. Cho phương trình $(m - 1)x^2 + 3x - 1 = 0$. Phương trình có nghiệm khi

- A. $m \geq -\frac{5}{4}$. B. $m \leq -\frac{5}{4}$. C. $m \geq -\frac{5}{4}; m \neq 1$. D. $m \geq \frac{5}{4}; m \neq 1$.

Câu 119. Cho phương trình $x^2 - (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3} = 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Phương trình có hai nghiệm trái dấu. B. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.
 C. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt. D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 120. Cho phương trình $mx^2 - mx + 1 = 0$. Giá trị của m để phương trình có nghiệm là ?

- A. Phương trình có hai nghiệm trái dấu. B. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.
 C. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt. D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 121. Cho phương trình $mx^2 - mx + 1 = 0$. Giá trị của m để phương trình có nghiệm là

- A. $m < 0$ hoặc $m \geq 4$. B. $0 \leq m \leq 4$. C. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 4$. D. $0 < m \leq 4$.

Câu 122. Cho phương trình $x^2 + 2(m + 2)x - 2m - 1 = 0$. Giá trị của m để phương trình có nghiệm là

- A. $m \leq -5$ hoặc $m \geq -1$. B. $m < -5$ hoặc $m > -1$.
 C. $-5 \leq m \leq -1$. D. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 5$.

Câu 123. Số nguyên k nhỏ nhất sao cho phương trình: $2x(kx - 4) - x^2 + 6 = 0$ vô nghiệm là

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

Câu 124. Cho phương trình: $mx^2 - 2(m - 2)x + m - 3 = 0$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu $m = 0$ thì phương trình có nghiệm $x = \frac{3}{4}$.

- B. Nếu $m > 4$ thì phương trình vô nghiệm.
 C. nếu $m \leq 4$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt.
 D. Nếu $m = 4$ thì phương trình có nghiệm kép $x = \frac{1}{2}$.

Câu 125. Cho phương trình: $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 4m + 5 = 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow m > 2$.
 B. Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow m \geq 2$.
 C. Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m = 2$.
 D. Phương trình có nghiệm kép $\Leftrightarrow m = -2$.

Câu 126. Giá trị nào của m thì phương trình $mx^2 + 2(m - 2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. $m \leq 4$. B. $m < 4$. C. $m < 4; m \neq 0$. D. $m \neq 0$.

Câu 127. Cho phương trình $(x - 1)(x^2 - 4mx - 4) = 0$. Giá trị nào của m để phương trình có ba nghiệm phân biệt là

- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \neq 0$. C. $m \neq \frac{3}{4}$. D. $m \neq -\frac{3}{4}$.

Câu 128. Cho phương trình $(m + 1)x^2 - 6(m + 1)x + 2m + 3 = 0$. Giá trị nào của m để phương trình có nghiệm kép là

- A. $m = \frac{7}{6}$. B. $m = -\frac{6}{7}$. C. $m = \frac{6}{7}$. D. $m = -1$.

Câu 129. Cho phương trình $mx^2 - 2(m + 1)x + m + 1 = 0$. Giá trị nào của m để phương trình có nghiệm duy nhất là

- A. $m = 1$. B. $m = 0$. C. $m = 0; m = -1$. D. $m = 0; m = 1$.

Câu 130. Cho phương trình $2(x^2 - 1) = x(mx + 1)$. Giá trị nào của m để phương trình có nghiệm duy nhất là

- A. $m = \frac{17}{8}$. B. $m = 2; m = \frac{17}{8}$. C. $m = 0$. D. $m = 2$.

Câu 131. Giá trị nào của m thì đồ thị của hai hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$ và $y = x^2 - m$ có hai điểm chung phân biệt là

- A. $m = -\frac{7}{2}$. B. $m < -\frac{7}{2}$. C. $m > -\frac{7}{2}$. D. $m > -\frac{7}{2}$.

Câu 132. Nghiệm của phương trình $x^2 - 3x = 5$ có thể xem là hoành độ giao điểm của đồ thị hai hàm số nào sau đây ?

- A. $y = x^2; y = -3x + 5$. B. $y = x^2; y = -3x - 5$. C. $y = x^2; y = 3x - 5$. D. $y = x^2; y = 3x + 5$.

Câu 133. Có bao nhiêu giá trị của a để hai phương trình $x^2 + ax + 1 = 0; x^2 - x - 1 = 0$ có nghiệm chung?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 134. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây là **sai** ?

- A. Nếu $P < 0$ thì phương trình có hai nghiệm trái dấu.
 B. Nếu $P > 0; S < 0; \Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.
 C. Nếu $P < 0; \Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm trái dấu.
 D. Nếu $P > 0; S > 0; \Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 135. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$). Điều kiện cần và đủ để phương trình có hai nghiệm cùng dấu là

- A. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$.

Câu 136. Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$. Phương trình có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \end{cases}$.

Câu 137. Phương trình $x^2 - mx - 1 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt khi

- A. $m < 0$. B. $m > 0$. C. $m \neq 0$. D. $m > -4$.

Câu 138. Cho phương trình $mx^2 + x + m = 0$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm âm phân biệt là

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

Câu 139. Cho phương trình $x^2 - mx - 1 = 0$. Giá trị của m để phương trình có hai nghiệm âm phân biệt là

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

Câu 140. Cho phương trình $x^2 + mx + m^2 = 0$. Giá trị của m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt là

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

Câu 141. Cho phương trình $(\sqrt{3} + 1)x^2 + (2 - \sqrt{5})x + \sqrt{2} - \sqrt{3} = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Phương trình vô nghiệm. B. Phương trình có hai nghiệm dương.
C. Phương trình có hai nghiệm trái dấu. D. Phương trình có hai nghiệm âm.

Câu 142. Biết rằng phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2 \forall m$. Giá trị của m để $x_1 + x_2 + x_1x_2 - 2 = 0$ là

- A. $m = 1; m = -2$. B. $m = 0$. C. $m \geq 2$. D. $m \leq -3$.

Câu 143. Hai số $1 + \sqrt{2}$ và $1 - \sqrt{2}$ là các nghiệm của phương trình nào dưới đây ?

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

Câu 144. Hai số $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$ là các nghiệm của phương trình nào dưới đây ?

- A. $x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$. B. $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$.
C. $x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$. D. $x^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$.

Câu 145. Gọi $x_1; x_2$ là các nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$. Tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 146. Gọi $x_1; x_2$ là các nghiệm của phương trình $2x^2 - 4ax - 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = |x_1 - x_2|$ là

A. $\frac{a^2 + 8}{2}$. B. $\frac{a^2 - 8}{4}$. C. $\sqrt{4a^2 + 2}$. D. $\frac{\sqrt{a^2 + 8}}{4}$.

Câu 147. Tập nghiệm của phương trình $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$ là
 A. $S = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. D. $S = \left\{1; -\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 148. Nghiệm của phương trình $\frac{x+2}{x} = \frac{2x+3}{2x-4}$ là
 A. $x = \frac{3}{8}$. B. $x = -\frac{3}{8}$. C. $x = \frac{8}{3}$. D. $x = -\frac{8}{3}$.

Câu 149. Tập nghiệm của phương trình $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x-1}$ là
 A. $S = \left\{-6; \frac{1}{2}\right\}$. B. $S = \left\{6; -\frac{1}{2}\right\}$. C. $S = \left\{3; -\frac{1}{2}\right\}$. D. $S = \left\{-3; \frac{1}{4}\right\}$.

Câu 150. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x+1} = x-1$ là
 A. $S = \emptyset$. B. $S = \{0; 3\}$. C. $S = \{2; 3\}$. D. $S = \{1; 3\}$.

Câu 151. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1} = |x-5|$ là
 A. $\{2\}$. B. $S = \{-2; 12\}$. C. $S = \{2; 12\}$. D. $S = \{12\}$.

Câu 152. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x} = 2^{2017}$ là
 A. $x = \frac{1}{2^{4034}}$. B. $x = \frac{1}{2^{2017}}$. C. $x = 2^{2017}$. D. $x = 2^{4034}$.

Câu 153. Phương trình $|ax+b| = |cx+d|$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ tương đương với
 A. $ax+b = cx+d$. B. $ax+b = -(cx+d)$.
 C. $\begin{cases} ax+b = cx+d \\ ax+b = -(cx+d) \end{cases}$. D. $\sqrt{ax+b} = \sqrt{cx+d}$.

Câu 154. Tập nghiệm của phương trình $|x-2| = |3x-5|$ là
 A. $S = \left\{\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$. B. $S = \left\{-\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$. C. $S = \left\{-\frac{3}{2}; -\frac{7}{4}\right\}$. D. $S = \left\{\frac{3}{2}; -\frac{7}{4}\right\}$.

Câu 155. Phương trình $|2x-4| + |x-1| = 0$ có
 A. 0 nghiệm. B. 1 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. Vô số nghiệm.

Câu 156. Phương trình $|2x-4| - 2x + 4 = 0$ có
 A. 0 nghiệm. B. 1 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. Vô số nghiệm.

Câu 157. Giá trị nào của a thì phương trình $3|x| + 2ax = -1$ có nghiệm duy nhất là
 A. $a > \frac{3}{2}$. B. $a < -\frac{3}{2}$. C. $a \neq \pm\frac{3}{2}$. D. $a < -\frac{3}{2}$ hoặc $a > \frac{3}{2}$.

Câu 158. Giá trị nào của m thì phương trình $|x| + 1 = x^2 + m$ có nghiệm duy nhất là
 A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = 2$.

Câu 159. Tập nghiệm của bất phương trình $|x^2 - 4x + 3| = x^2 - 4x + 3$ là

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

Câu 171. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = -7 \\ \frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$ là

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

Câu 172. Tập hợp các nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -6x + 9y = -12 \end{cases}$ là

- A. một đường thẳng. B. toàn bộ mặt phẳng Oxy .
C. nửa mặt phẳng nào đó. D. \emptyset .

Câu 173. Hệ phương trình $\begin{cases} (m-1)x - y = 2 \\ -2x + my = 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi

- A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \neq -1 \\ m \neq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 174. Hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m - 3 \\ 4x + my = -2 \end{cases}$ có vô số nghiệm. Giá trị của m là

- A. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 2 \end{cases}$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $\begin{cases} m \neq -2 \\ m \neq 2 \end{cases}$.

Câu 175. Hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = a^2 \\ x + ay = 1 \end{cases}$ vô nghiệm. Giá trị của a là

- A. $a = 1$. B. $\begin{cases} a = 1 \\ a = -1 \end{cases}$. C. $a = -1$. D. $\nexists a$.

Câu 176. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 4x - 2y = m - 1 \end{cases}$ có nghiệm. Giá trị của m là

- A. $m \neq -1$. B. $m \neq 12$. C. $m = 11$. D. $m = -8$.

Câu 177. Hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ y + 2z = 2 \\ z + 2x = 3 \end{cases}$ có nghiệm là

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

Câu 178. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \\ 2mx + 5y - m = 0 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất. Giá trị của m là

- A. $m = \frac{10}{3}$. B. $m = 10$. C. $m = -10$. D. $m = -\frac{10}{3}$.

Câu 179. Hệ phương trình $\begin{cases} xy + x + y = 11 \\ x^2y + xy^2 = 30 \end{cases}$ có tất cả các nghiệm là

- A. (2; 3); (1; 5). B. (2; 1); (3; 5). C. (5; 6). D. (2; 3); (3; 2); (1; 5); (5; 1).

Câu 180. Hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y = x + m \end{cases}$ có **đúng** một nghiệm. Giá trị của m là

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = -\sqrt{2}$. C. $m = \pm\sqrt{2}$. D. m tùy ý.

Câu 181. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

A. $a < b \Leftrightarrow ac < bc$.

C. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$.

B. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$.

D. $a < b \Leftrightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$.

Câu 182. Với mọi $a, b \neq 0$, ta có bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

A. $a - b < 0$.

B. $a^2 - ab + b^2 < 0$.

C. $a^2 + ab + b^2 \leq 0$.

D. $a^2 - 4ab + b^2 > 0$.

Câu 183. Cho $a > b, b > c$ và $c > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b - a < 0$.

B. $ab > ac$.

C. $-cb > -ba$.

D. $c - b < c - a$.

Câu 184. $\frac{a}{b} > 0$ khi và chỉ khi

A. $b > 0$.

B. $a > 0$.

C. $a + b > 0$.

D. $ab > 0$.

Câu 185. Cho $x > 0$ và $y < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x - y > 0$.

B. $x + y = 0$.

C. $x - y < 0$.

D. $x + y > 0$.

Câu 186. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $-2x \Leftrightarrow x < 2$.

B. $-2x > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

C. $-2x > 0 \Leftrightarrow x > 0$.

D. $-2x > 0 \Leftrightarrow x < 0$.

Câu 187. Cho $a > 0$ và $b - a > 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $ab > 0$.

B. $a + b > 0$.

C. $a(a - b) > 0$.

D. $b > 0$.

Câu 188. Cho $0 > a > b > c$ thì bất đẳng thức nào dưới đây sai?

A. $a + b + c < 0$.

B. $abc < 0$.

C. $ab < 0$.

D. $b^2 < c^2$.

Câu 189. Cho $a > 0$ và $b > 0$ thì $|a - b|$ bằng

A. $|a| - |b|$.

B. $|a| + |b|$.

C. $|b - a|$.

D. $\sqrt{a^2 - b^2}$.

Câu 190. Tìm mệnh đề sai:

A. $a < b \Rightarrow a^2 < b^2$.

C. $0 < a < b \Rightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$.

B. $a < b \Rightarrow a^3 < b^3$.

D. $a < b \Rightarrow \sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{b}$.

Câu 191. Với mọi số x, y dương. Bất đẳng thức nào sau đây sai?

A. $x + y \geq 2\sqrt{xy}$.

B. $\sqrt{xy} \geq \frac{x + y}{2}$.

C. $x + \frac{1}{x} \geq 2$.

D. $x^2 + y^2 \geq 2xy$.

Câu 192. Với x, y là hai số thực, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $xy < 1 \Rightarrow \begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x + y < 2$.

B. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1$.

D. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 0$.

Câu 193. Cho x, y không âm và $xy = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $x^2 + y^2$ là

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

Câu 194. Cho $a > b > 0$ và $x = \frac{1+a}{1+a+a^2}$, $y = \frac{1+b}{1+b+b^2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $x > y$. B. $x < y$. C. $x = y$. D. Không so sánh được.

Câu 195. Giá trị lớn nhất của hàm $f(x) = (x+3)(5-x)$ là

A. 0. B. 16. C. -3. D. 5.

Câu 196. Cho $a < b < c < d$ và $x = (a+b)(c+d)$, $y = (a+c)(b+d)$, $z = (a+d)(b+c)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $x < y < z$. B. $y < x < z$. C. $z < x < y$. D. $x < z < y$.

Câu 197. Cho hai số a, b thỏa mãn bất đẳng thức $\frac{a^2+b^2}{2} \leq \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$ thì

A. $a < b$. B. $a > b$. C. $a = b$. D. $a \neq b$.

Câu 198. Nếu $a > b, c > d$ thì bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

A. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$. B. $ac > bd$. C. $a - c > b - d$. D. $a + c > b + d$.

Câu 199. Tìm mệnh đề sai?

A. $|a+b| \leq |a| + |b|, \forall a, b$. C. $a^2 \geq 0, \forall a$.
 B. $|a-b| \leq |a| - |b|, \forall a, b$. D. $-|a| \leq a \leq |a|, \forall a$.

Câu 200. Tìm mệnh đề đúng

A. $\left\{ \begin{array}{l} a > b \\ c > d \end{array} \right\} \Rightarrow ac > bd$. C. $\left\{ \begin{array}{l} a > b \\ c > d \end{array} \right\} \Rightarrow a - c > b - d$.
 B. $\left\{ \begin{array}{l} a > b \\ c > d \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}$. D. $\left\{ \begin{array}{l} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow ac > bd$.

Câu 201. Cho $a, b, c > 0$ và $P = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $0 < P < 1$. B. $1 < P < 2$. C. $2 < P < 3$. D. kết quả khác.

Câu 202. Với $0 < x < 1$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{x} + \frac{1}{1-x}$ là

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

Câu 203. Với $0 < x < 1$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{9}{x} + \frac{16}{1-x}$ là

A. 25. B. 36. C. 49. D. 16.

Câu 204. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{11-x}$ lần lượt là

A. $3; 3\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}; 3$. C. $3; 2\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}; 3$.

Câu 205. Cho $a, b > 0$ và $ab > a + b$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = 4$. B. $a + b > 4$. C. $a + b < 4$. D. Kết quả khác

Câu 206. Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi thì

- A. Hình vuông có diện tích nhỏ nhất. C. Không xác định được hình có diện tích lớn nhất.
 B. Hình vuông có diện tích lớn nhất. D. Cả a, b, c đều sai.

Câu 207. Cho ba số a, b, c thỏa mãn đồng thời: $a + b - c > 0, b + c - a > 0, c + a - b > 0$. Để ba số a, b, c là ba cạnh của một tam giác thì cần thêm điều kiện gì ?

- A. Cần có cả $a, b, c \geq 0$. C. Chỉ cần một trong ba số a, b, c dương.
 B. Cần có cả $a, b, c > 0$. D. Không cần thêm điều kiện gì.

Câu 208. Cho $a, b, c, d > 0$. Tìm bất đẳng thức sai trong các bất đẳng thức sau?

- A. $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq 3$. C. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \geq \frac{12}{a + b + c + d}$.
 B. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a + b + c}$. D. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a + b}$.

Câu 209. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^3 - x^4$ với $0 \neq x \neq 4$ là

- A. 12. B. 15. C. 27. D. 35.

Câu 210. Với $m, n > 0$, bất đẳng thức $mn(m + n) < m^3 + n^3$ tương đương với bất đẳng thức

- A. $(m + n)(m^2 + n^2) > 0$. C. $(m + n)(m - n)^2 > 0$.
 B. $(m + n)(m^2 + n^2 + mn) > 0$. D. Tất cả đều sai.

Câu 211. Cho tam giác ABC. Số vectơ (khác vectơ $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 212. Cho lục giác đều ABCDEF. Khẳng định nào sau đây đúng nhất?

- A. $\vec{AB} = \vec{ED}$. B. $\vec{AB} = \vec{OC}$. C. $\vec{AB} = \vec{FO}$. D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 213. Cho vectơ \vec{a} , mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Có vô số vectơ \vec{u} mà $\vec{a} = \vec{u}$. C. Có duy nhất vectơ \vec{u} mà $\vec{u} = -\vec{a}$.
 B. Có duy nhất vectơ \vec{u} mà $\vec{a} = \vec{u}$. D. Không có vectơ \vec{u} mà $\vec{u} = \vec{a}$.

Câu 214. Cho hình vuông ABCD. Khi đó, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{AC} = \vec{BD}$. B. $\vec{AB} = \vec{CD}$. C. $|\vec{AB}| = |\vec{BC}|$. D. \vec{AB}, \vec{AC} cùng hướng.

Câu 215. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Có duy nhất một vectơ cùng phương với mọi vectơ.
 B. Có ít nhất hai vectơ cùng phương với mọi vectơ.
 C. Có vô số vectơ cùng phương với mọi vectơ.
 D. Không có vectơ nào cùng phương với mọi vectơ.

Câu 216. Cho hình bình hành ABCD. Trong các khẳng định sau, hãy tìm khẳng định sai?

- A. $\vec{AD} = \vec{CB}$. B. $|\vec{AD}| = |\vec{CB}|$. C. $\vec{AB} = \vec{DC}$. D. $|\vec{AB}| = |\vec{CB}|$.

Câu 217. Cho tam giác ABC có trục tâm H . D là điểm đối xứng với B qua tâm O của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AD} = \vec{CH}$. C. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AC} = \vec{CH}$.
 B. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AD} = \vec{HC}$. D. $\vec{HA} = \vec{CD}$ và $\vec{AD} = \vec{HC}$ và $\vec{OB} = \vec{OD}$.

Câu 218. Cho ba điểm A, B, C không thẳng hàng, M là điểm bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\forall M, \vec{MA} = \vec{MB}$. C. $\forall M, \vec{MA} \neq \vec{MB} \neq \vec{MC}$.
 B. $\exists M, \vec{MA} = \vec{MB} = \vec{MC}$. D. $\exists M, \vec{MA} = \vec{MB}$.

Câu 219. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. Mỗi vectơ có 1 độ dài, đó là khoảng cách từ điểm đầu và điểm cuối của vectơ đó.
 B. Độ dài của vectơ \vec{a} được kí hiệu là $|\vec{a}|$.
 C. $|\vec{0}| = 0, |\vec{PQ}| = \vec{PQ}$.
 D. $|\vec{AB}| = AB = BA$.

Câu 220. Cho tam giác ABC I là trung điểm của BC . Xét các mệnh đề sau:

- I. $\vec{AB} = \vec{AI} + \vec{IB}$. II. $\vec{AI} = \vec{AB} + \vec{AC}$. III. $\vec{AC} = \vec{AI} + \vec{BI}$.

Mệnh đề đúng là

- A. I. B. I và II. C. I và III. D. II và III.

Câu 221. Tổng của $\vec{MN} + \vec{PQ} + \vec{RN} + \vec{NP} + \vec{QR}$ bằng

- A. \vec{MR} . B. \vec{MP} . C. \vec{MQ} . D. \vec{MN} .

Câu 222. Với 4 điểm A, B, C không có 3 điểm nào thẳng hàng. Khẳng định đúng dưới đây đúng?

- A. $ABCD$ là hình bình hành khi $\vec{AB} = \vec{DC}$.
 B. $ABCD$ là hình bình hành khi $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$.
 C. $ABCD$ là hình bình hành khi $\vec{AD} = \vec{BC}$.
 D. Cả 3 đáp án trên đều đúng.

Câu 223. Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh là a . Độ dài $|\vec{AB} + \vec{AD}|$ bằng

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

Câu 224. Cho tam giác vuông cân ABC tại đỉnh C có độ dài $AB = \sqrt{2}$. Độ dài của $\vec{AB} + \vec{AC}$ là

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

Câu 225. Cho 2 vectơ \vec{AB} và \vec{AC} khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $|\vec{a} + \vec{b}| = \vec{a} + \vec{b}$.
 B. $|\vec{a} + \vec{b}| = \vec{a} + \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a}$ và \vec{b} cùng phương.
 C. $|\vec{a} + \vec{b}| = \vec{a} + \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a}$ và \vec{b} cùng hướng.
 D. $|\vec{a} + \vec{b}| = \vec{a} + \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a}$ và \vec{b} ngược hướng.

Câu 226. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tìm khẳng định đúng?

- A. song song với nhau. B. đồng qui. C. trùng nhau. D. đôi một cắt nhau.

Câu 238. Cho tứ giác $ABCD$. G là trọng tâm tam giác ABC và O là trung điểm của BC . $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DA}$. Ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

- A. M, G, D . B. M, G, A . C. M, G, B . D. M, G, C .

Câu 239. Cho tam giác ABC vuông tại A . $AB = 4$ $AC = 6$. Giá trị của $|\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB}|$ là

- A. 10. B. 8. C. 12. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 240. Cho tam giác ABC và M nằm trên đường thẳng BC thỏa mãn: $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$. Tỉ số của \overrightarrow{BM} và \overrightarrow{BC} là

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

Câu 241. Cho $\vec{m}, \vec{n} \neq \vec{0}$. Nếu $|\vec{m} + \vec{n}| = |\vec{m}| + |\vec{n}|$ thì

- A. \vec{m}, \vec{n} cùng hướng. B. \vec{m}, \vec{n} ngược hướng. C. \vec{m}, \vec{n} cùng phương. D. $\vec{m} \perp \vec{n}$.

Câu 242. Cho 4 điểm A, B, C, D . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$. C. $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.
 B. $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$. D. $2\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

Câu 243. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 2 điểm $A(3; 1)$ và $B(-1; 5)$. Tọa độ giao điểm M của đường thẳng AB với trục hoành là

- A. $M(0; -2)$. B. $M(-2; 0)$. C. $M(4; 0)$. D. $M(0; 4)$.

Câu 244. Trên trục $(O; \vec{i})$ cho bốn điểm A, B, C, D có tọa độ lần lượt là $-3, -5, 7, 9$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\overline{AB} = 2$. B. $\overline{AC} = 10$. C. $\overline{CD} = 2$. D. $\overline{AB} + \overline{AC} = 8$.

Câu 245. Trên trục $(O; \vec{i})$ cho 2 điểm A và B có tọa độ lần lượt là 5 và 10. Điểm M nằm trên trục $(O; \vec{i})$ thỏa mãn $5\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$ có tọa độ là

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

Câu 246. Cho tam giác ABC có $A(1; 3)$ và $B(4; 1)$, trọng tâm $G(-2; -3)$. Tọa độ của C là

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

Câu 247. Cho $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} = m\vec{i} + \vec{j}$. Giá trị của m để \vec{a} và \vec{b} cùng phương là

- A. $m = -6$. B. $m = 6$. C. $m = -\frac{2}{3}$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Câu 248. Cho $\vec{u} = (2x - 1; 3)$, $\vec{v} = (1; x + 2)$. Có 2 giá trị x_1, x_2 của x để \vec{u} cùng phương với \vec{v} . Giá trị của $x_1.x_2$ là

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

Câu 249. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(0; 1)$ và $B(0; -2)$ và $C(3; 0)$. Tọa độ điểm D là

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

Câu 250. Cho 3 điểm $A(2; -4)$, $B(6; 0)$, $C(m; 4)$. Giá trị của m để A, B, C thẳng hàng là

A. $m = 10$. B. $m = -6$. C. $m = 2$. D. Một giá trị khác.

Câu 251. Cho 3 điểm $A(2; -4)$, $B(6; 0)$, $C(m; 4)$. Giá trị của m để A, B, C thẳng hàng là

A. $m = 10$. B. $m = -6$. C. $m = 2$. D. Một giá trị khác.

Câu 252. Trong mặt phẳng (Oxy) cho $A(1; 3)$, $B(4; 9)$. Điểm C đối xứng của A qua B có tọa độ là

A. $C(7; 15)$. B. $C(6; 14)$. C. $C(5; 12)$. D. $C(15; 7)$.

Câu 253. Trong hệ tọa độ Oxy cho 2 điểm $A(3; 1)$, $B(-1; 5)$. Tọa độ giao điểm của đường thẳng AB với trục hoành là

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

Câu 254. Cho $\vec{b} = (2; -3)$, tọa độ của \vec{u} thỏa mãn $\vec{u} + \vec{b} = \vec{0}$ là

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

Câu 255. Cho tam giác ABC với $B(2; -3)$, $C(3; 0)$, $AB = \sqrt{2}$, $AC = 2\sqrt{2}$. Tìm giao điểm của đường phân giác ngoài của góc A và đường thẳng BC

A. $(-1; 6)$. B. $(1; 6)$. C. $(-1; -6)$. D. $(1; -6)$.

Câu 256. Cho tam giác ABC . Giá trị của tổng $(\vec{AB}, \vec{BC}) + (\vec{BC}, \vec{CA}) + (\vec{CA}, \vec{AB})$ là

A. 180^0 . B. 360^0 . C. 270^0 . D. 120^0 .

Câu 257. Cho tam giác ABC . Giá trị của tổng $(\vec{AB}, \vec{BC}) + (\vec{BC}, \vec{CA}) - (\vec{AB}, \vec{AC})$ là

A. 180^0 . B. 90^0 . C. 270^0 . D. 120^0 .

Câu 258. Cho tam giác ABC vuông tại A . Giá trị của tổng $(\vec{AB}, \vec{BC}) + (\vec{BC}, \vec{CA})$ là

A. 180^0 . B. 360^0 . C. 270^0 . D. 240^0 .

Câu 259. Cho tam giác ABC với $\hat{A} = 60^0$. Giá trị của tổng $(\vec{AB}, \vec{BC}) + (\vec{BC}, \vec{CA})$ là

A. 120^0 . B. 360^0 . C. 270^0 . D. 240^0 .

Câu 260. Tam giác ABC có $\hat{A} = 100^0$ và có trục tâm H . Giá trị của tổng $(\vec{HA}, \vec{HB}) + (\vec{HB}, \vec{HC}) + (\vec{HC}, \vec{HA})$ là

A. 360^0 . B. 180^0 . C. 80^0 . D. 160^0 .

Câu 261. Tam giác ABC vuông ở A và $BC = 2AC$. Ta có $\cos(\vec{AC}, \vec{CB})$ bằng

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

Câu 262. Cho tam giác ABC vuông tại A và $BC = 2AC$. Tính cosin của góc (\vec{AB}, \vec{BC}) .

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

Câu 263. Cho tam giác đều ABC . Giá trị biểu thức $\cos(\vec{AB}, \vec{AC}) + \cos(\vec{BA}, \vec{BC}) + \cos(\vec{CB}, \vec{CA})$ là

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

Câu 264. Cho tam giác đều ABC . Giá trị biểu thức $\cos(\vec{AB}, \vec{BC}) + \cos(\vec{BC}, \vec{CA}) + \cos(\vec{CA}, \vec{AB})$ là

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

Câu 265. Giá trị của biểu thức $T = \cos 20^0 + \cos 40^0 + \dots + \cos 160^0 + \cos 180^0$ là

A. $T = 0$. B. $T = 1$. C. $T = -1$. D. $T = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 266. Giá trị của biểu thức $T = 3 \sin^2 45^0 - (2 \tan 45^0)^3 - 8 \cos^2 30^0 + 3 \cot^3 90^0$ là

A. 1. B. -1. C. $1 + \frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $-\frac{25}{2}$.

Câu 267. Giá trị của biểu thức $T = \sin^2 90^0 + \cos^2 120^0 + \cos^2 0^0 - \tan^2 60^0 + \cot^2 135^0$ là

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. Đáp số khác.

Câu 268. Giá trị của biểu thức $T = (2 \sin 45^0)^2 - (3 \tan 30^0)^2 + (2 \cos 30^0)^4 - 9(\cot 45^0)$ là

A. 2. B. -1. C. $1 + \frac{1}{3}$. D. $\frac{19}{45}$.

Câu 269. Giá trị của biểu thức $T = 6 - \sin^2 135^0 + 2 \cos^2 30^0 - 3 \tan^2 120^0$ là

A. 0. B. -2. C. 1. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 270. Giá trị biểu thức: $\sin 30^0 \cos 60^0 + \sin 60^0 \cos 30^0$ là

A. 1. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. $-\sqrt{3}$.

Câu 271. Cho 2 góc α, β với $\alpha + \beta = 90^0$. Giá trị biểu thức: $\sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$ là

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

Câu 272. Cho 2 góc α, β với $\alpha + \beta = 90^0$. Giá trị biểu thức: $\cos \alpha \cos \beta - \sin \beta \sin \alpha$ là

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

Câu 273. Cho 2 góc α, β với $\alpha + \beta = 180^0$. Giá trị biểu thức: $\cos \alpha \cos \beta - \sin \beta \sin \alpha$ là

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

Câu 274. Cho tam giác ABC . Giá trị của $\cos A \cos(B + C) - \sin A \sin(B + C)$ là

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

Câu 275. Cho tam giác ABC . Giá trị biểu thức $\sin A \cos(B + C) - \cos A \sin(B + C)$ là

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

Câu 276. Nếu $\tan \alpha = 3$ thì giá trị của biểu thức $\cos \alpha$ là

- A. $\pm \frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. C. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 277. Nếu $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$ thì giá trị của $\cos \alpha$ là

- A. $\pm \frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. C. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 278. Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$. C. $\sin \alpha^2 + \cos^2 \alpha = 1$.
B. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$. D. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1$.

Câu 279. Cho 2 góc α và β phụ nhau, hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\sin \alpha = \cos \beta$. B. $\tan \alpha = \cot \beta$. C. $\cot \beta = \frac{1}{\cot \alpha}$. D. $\cos \alpha = -\sin \beta$.

Câu 280. Cho $\cot \alpha = 5$. Giá trị của biểu thức $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$ là

- A. $\frac{10}{26}$. B. $\frac{50}{26}$. C. $\frac{99}{26}$. D. $\frac{101}{26}$.

Câu 281. Tam giác ABC vuông tại A , $AB = c$, $AC = b$. Giá trị $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ là

- A. $b^2 + c^2$. B. $b^2 - c^2$. C. b^2 . D. c^2 .

Câu 282. Tam giác ABC vuông tại A , $AB = c$, $AC = b$. Giá trị $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ là

- A. $b^2 + c^2$. B. $b^2 - c^2$. C. $-b^2$. D. c^2 .

Câu 283. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Giá trị của tổng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 284. Cho biết $(\vec{a}; \vec{b}) = 120^\circ$; $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 5$. Độ dài của vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ bằng

- A. $\sqrt{19}$. B. 7. C. 4. D. 2.

Câu 285. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Giá trị của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ là

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

Câu 286. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Giá trị của $\overrightarrow{AC} \cdot (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CA})$ là

- A. -1. B. $3a^2$. C. $-3a^2$. D. $2a^2$.

Câu 287. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . E là điểm đối xứng của D qua C . Khi đó $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB}$ bằng

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

Câu 288. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Giá trị của biểu thức $(\vec{AB} + \vec{AC}) \cdot (\vec{BC} + \vec{BD} + \vec{BA})$ bằng

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

Câu 289. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng m . Khi đó, giá trị $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ là

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

Câu 290. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng m . Khi đó, giá trị $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ bằng

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

Câu 291. Tích vô hướng của hai vectơ \vec{a} và \vec{b} cùng khác $\vec{0}$ là số âm khi

- A. \vec{a} và \vec{b} cùng chiều. C. $0^\circ < (a, b) < 90^\circ$.
 B. \vec{a} và \vec{b} cùng phương. D. $90^\circ < (a, b) < 180^\circ$.

Câu 292. khẳng định nào sau đây đúng

- A. $\vec{a}^2 - \vec{b}^2 = (\vec{a} - \vec{b})^2$. C. $\vec{a}^2 + \vec{b}^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} = (\vec{a} - \vec{b})^2$.
 B. $a^2 - b^2 = (\vec{a} - \vec{b})^2$. D. $a^2 + b^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} \cos(\vec{a}, \vec{b}) = (\vec{a} - \vec{b})^2$.

Câu 293. Điều kiện của \vec{a} và \vec{b} sao cho $(\vec{a} - \vec{b})^2 = 0$ là

- A. \vec{a} và \vec{b} đối nhau. C. \vec{a} và \vec{b} ngược hướng.
 B. \vec{a} và \vec{b} bằng nhau. D. \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.

Câu 294. Cho 2 vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. Góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là

- A. 180° . B. 0° . C. 90° . D. 45° .

Câu 295. Cho 2 vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$ và hai vectơ $\frac{2}{3}\vec{a} - 3\vec{b}$ vuông góc với $\vec{a} + \vec{b}$ và $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$. Góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b}

- A. 90° . B. 180° . C. 60° . D. 45° .

Câu 296. Cho tam giác ABC có $AB = AC = 1$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm cạnh AB sao cho $AM = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\vec{AM} \cdot \vec{AC}$ là

- A. $-\frac{3}{8}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 297. Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 60^\circ$; $AB = 2$; $BC = 2 + \sqrt{2}$. Giá trị $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ bằng

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

Câu 298. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 2 điểm $A(1; 3)$ và $B(4; 2)$. Góc giữa 2 vectơ \vec{OA} và \vec{OB} bằng

- A. 0^0 . B. 30^0 . C. 60^0 . D. 90^0 .

Câu 299. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 3, I là trung điểm AB . Tích $\vec{BI} \cdot \vec{CA}$ bằng

- A. $6\sqrt{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. 6. D. 9.

Câu 300. Cho 2 vecto $\vec{a} = (2; 5); \vec{b} = (3; -7)$. Góc tạo bởi \vec{a} và \vec{b} là

- A. 45^0 . B. 135^0 . C. 60^0 . D. 120^0 .