

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 – TOÁN LỚP 10 – ĐỀ SỐ 7

Câu 1. Hàm số nào sau đây có tập xác định không phải là \mathbb{R} ?

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

Câu 2. Phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3;4)$ và $B(4;-3)$ là

A. $y = -x$. **B.** $y = -x + 1$. **C.** $y = x + 7$. **D.** $y = x - 7$.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) có đồ thị (P). Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. Tọa độ đỉnh của (P) là $\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

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

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.

D. Đồ thị (P) luôn cắt trục tung.

Câu 4. Phương trình $ax + b = 0$ (x là ẩn số) không có nghiệm trong trường hợp

A. $a \neq 0$. **B.** $a = 0$. **C.** $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

Câu 5. Cho phương trình $(m - 1)x^2 + 2x - 1 = 0$ (1). Kết luận nào sau đây sai?

A. Nếu $m = 1$ thì phương trình (1) có nghiệm $x = \frac{1}{2}$.

B. Nếu $m = 0$ thì phương trình (1) có nghiệm kép $x = 1$.

C. Nếu $m < 0$ thì phương trình (1) vô nghiệm.

D. Nếu $m > 0$ thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

Câu 6. Tổng các bình phương 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0$ là

A. 17. **B.** 20. **C.** 21. **D.** 12.

Câu 7. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $2x = 1$?

A. $2x + \sqrt{x - 2} = 1 + \sqrt{x - 2}$.

B. $2x - \frac{1}{2x - 1} = 1 - \frac{1}{2x - 1}$.

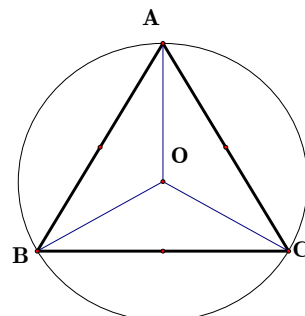
C. $2x + \sqrt{x + 2} = 1 + \sqrt{x + 2}$.

D. $4x^2 = 1$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x + 1} = |x - 5|$ là

A. $\{12; -2\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{12\}$. **D.** $\{2; 12\}$.

- Câu 9.** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x+1} = x-1$ là
A. $\{3\}$. **B.** $\{0;3\}$. **C.** $\{3;2\}$. **D.** $\{3;1\}$.
- Câu 10.** Cho ba số thực a, b, c với $a > b$. Khẳng định nào sau đây sai?
A. $ac > bc$. **B.** $a+c > b+c$. **C.** $a-c > b-c$. **D.** $\sqrt[3]{a} > \sqrt[3]{b}$.
- Câu 11.** Với số thực a bất kỳ, biểu thức nào sau đây có thể nhận giá trị âm?
A. $a^2 + 2a + 1$. **B.** $a^2 - 2a + 1$. **C.** $a^2 + a + 1$. **D.** $a^2 + 2a - 1$.
- Câu 12.** Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(1;2), B(-2;1)$ và $C(3;3)$. Trọng tâm G của tam giác ABC có tọa độ là:
A. $G(\frac{2}{3}; 3)$. **B.** $G(\frac{2}{3}; 2)$. **C.** $G(\frac{3}{2}; 2)$. **D.** $G(\frac{3}{2}; 3)$.
- Câu 13.** Trong mặt phẳng Oxy cho hai vectơ $\vec{a} = (2;5); \vec{b} = (3;-7)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng
A. -29 **B.** 29 **C.** -1 **D.** 1
- Câu 14.** Trong mặt phẳng Oxy cho 2 điểm $A(-2;1), B(0;3)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB bằng
A. $M(1;1)$. **B.** $M(2;2)$. **C.** $M(2;-1)$. **D.** $M(-1;2)$.
- Câu 15.** Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(-3;5), B(0;4)$, trọng tâm là gốc tọa độ. Tọa độ điểm C là
A. $(-5;1)$. **B.** $(3;7)$. **C.** $(3;-9)$. **D.** $(3;9)$.
- Câu 16.** Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{AB} = (2;-4), B(2;-1)$. Điểm A có tọa độ là
A. $(0;3)$. **B.** $(0;5)$. **C.** $(0;4)$. **D.** $(-2;4)$.
- Câu 17.** Trong mặt phẳng Oxy cho 2 điểm $A(-2;1), B(3;2)$. Độ dài vectơ \vec{AB} là
A. $\sqrt{24}$. **B.** 5 . **C.** $\sqrt{26}$. **D.** $\sqrt{27}$.
- Câu 18.** Trong mặt phẳng Oxy cho hai vectơ $\vec{a} = (2;5); \vec{b} = (3;-7)$. Góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là:
A. 45° **B.** 135° **C.** 60° **D.** 120°
- Câu 19.** Gọi O là tâm đường tròn nội tiếp tam giác đều ABC . Góc nào sau đây bằng 120° ?
A. (\vec{AB}, \vec{BC}) . **B.** (\vec{AO}, \vec{OB})
C. (\vec{AB}, \vec{OC}) . **D.** (\vec{AB}, \vec{AC})



- Câu 20.** Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (3; 4); \vec{b} = (4; -3)$. Kết luận nào sau đây là **sai**?
- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. B. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ C. $\vec{a} \perp \vec{b}$. D. $\vec{a} = -\vec{b}$.
- Câu 21.** Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?
- A. $y = 4x^2 - 3x + 1$. B. $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$.
 C. $y = -2x^2 + 3x + 1$. D. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$.
- Câu 22.** Đường thẳng d qua 2 điểm $M(1; -3)$ và $N(2; -1)$ có hệ số góc là
- A. $-\frac{4}{3}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 2 .
- Câu 23.** Phương trình $mx^2 + 2(m+3)x - 1 = 0$ có 2 nghiệm a, b sao cho $a \cdot b < 0$, thì giá trị m là
- A. $m \neq 0$. B. $m > 0$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m < 0$.
- Câu 24.** Phương trình $x^2 - 6x + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$ thì giá trị m là
- A. $m \leq 11$. B. $m \in \emptyset$. C. $m \in (0; 11)$. D. $m \in (2; 11]$.
- Câu 25.** Số nghiệm của phương trình $(x^2 + 1)(10x^2 - 31x + 24) = 0$ là
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.
- Câu 26.** Số nghiệm của phương trình $|2x - 7| + |x - 5| = 0$ là
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 27.** Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 10 \\ x^2 + y^2 = 58 \end{cases}$ là
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.
- Câu 28.** Tìm m để phương trình $x^4 - (m+1)x^2 + m^2 - m - 2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt
- A. $m = -1$ hoặc $m = 2$. B. $m = -2$ hoặc $m = 2$.
 C. $m = 0$ hoặc $m = 2$. D. Đáp số khác.
- Câu 29.** Cho 2 số dương a, b . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $a + b \geq 2\sqrt{ab}$. B. $a + \frac{1}{b} > 0$. C. $a - b \leq 0$. D. $(a + b)(1 + ab) \geq 4ab$.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm $A(1;1), B(0;3), C(2; -1)$. Tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành

- A. $D(3;-3)$. B. $D(1;1)$. C. $D(0;0)$. D. Đáp số khác.

Câu 31. Trong mặt phẳng Oxy cho 3 điểm $A(0;3), B(1;5), C(-3; -3)$. Chọn khẳng định đúng

- A. A, B, C không thẳng hàng. B. A, B, C thẳng hàng.
C. Điểm B ở giữa A và C . D. \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} cùng hướng.

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy cho vectơ $\vec{a} = (1;2)$ và $\vec{b} = (3;4)$, vectơ $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ có tọa độ là:

- A. $\vec{m} = (10;12)$. B. $\vec{m} = (11;16)$. C. $\vec{m} = (12;15)$. D. $\vec{m} = (13;14)$.

Câu 33. Cho $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = -AB \cdot CD$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. A, B, C, D thẳng hàng. B. \overrightarrow{AB} cùng hướng \overrightarrow{CD} .
C. \overrightarrow{AB} ngược hướng \overrightarrow{CD} . D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

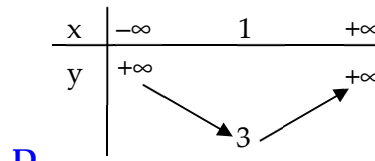
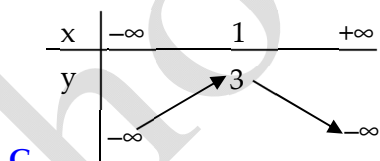
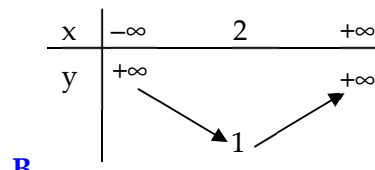
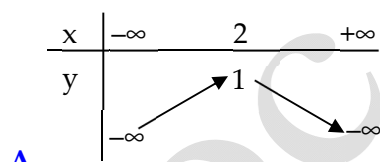
Câu 34. Cho tam giác đều ABC có độ dài cạnh bằng 5. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng

- A. 25. B. $-\frac{25}{2}$. C. $\frac{50}{\sqrt{3}}$. D. -25.

Câu 35. Cho hình vuông $ABCD$ có a là độ dài cạnh. Kết quả nào **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = a^2$. C. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 2a$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$.

Câu 36. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?



Câu 37. Cho ba hàm số $f(x) = \frac{|x-1| - |x+1|}{-x}$ (1)

$g(x) = x^2(|x+1| - |x-1|)$ (2) $h(x) = x^3 - x + 1$ (3)

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. (1) và (2) là hàm số lẻ. B. (2) và (3) là hàm số lẻ.
C. (1) là hàm số chẵn. D. (2) là hàm số chẵn.

Câu 38. 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 39. Phương trình $(x^2 + 3x)(x^2 + 3x + 1) = x^2 + 3x + 4$ có tổng tất cả các nghiệm là
A. 3. **B.** 0. **C.** -3. **D.** -6.

Câu 40. Phương trình nào sau đây có nghiệm nguyên.

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

Câu 41. Phương trình $x^4 - 2x^2 + 3 - 2m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thì giá trị m là

A. $m \in \left(2; \frac{3}{2}\right)$. **B.** $m \in \left(\frac{3}{2}; +\infty\right) \cup \{1\}$. **C.** $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup \{2\}$. **D.** $m > 1$.

Câu 42. Trong mặt phẳng Oxy cho $\overrightarrow{AB} = (2x - 5; 2)$; $\overrightarrow{AC} = (3 - x; -2)$. Định x để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

A. $x = 2$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = -1$.

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{a} = (2k + 5l; k - l)$; $\vec{b} = (16; 1)$. Nếu $\vec{a} = \vec{b}$ thì

A. $\begin{cases} k = 3 \\ l = 2 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} k = 3 \\ l = -4 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} k = -3 \\ l = 5 \end{cases}$. **D.** k, l nhận giá trị khác.

Câu 44. Trong mặt phẳng Oxy cho $M(2; 3), N(0; -4), P(-1; 6)$ lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC . Tọa độ đỉnh A của tam giác là

A. $(-3; -1)$. **B.** $(1; 5)$. **C.** $(-2; -7)$. **D.** $(1; -10)$

Câu 45. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(4; 3), B(-5; 6), C(-4; -1)$. Tọa độ trực tâm của tam giác ABC là:

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

Câu 46. Cho phương trình $\frac{1}{\sqrt{x-1}} + m^2\sqrt{x-1} + x = 1$. Kết luận nào dưới đây là **đúng**?

- A.** Phương trình có nghiệm $\forall m$.
B. Phương trình có nghiệm duy nhất khi $m \neq 0$.
C. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi $m \neq 0$.
D. Phương trình vô nghiệm $\forall m$.

Câu 47. Cho 2 số dương a, b . Khẳng định nào sau đây **đúng** với mọi giá trị dương a, b ?

A. $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 \leq \sqrt{ab}$

B. $(a + \frac{1}{b})(b + \frac{1}{a}) < 4..$

C. $(a + b)(1 + ab) \geq 4ab..$

D. $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2} \geq ab..$

Câu 48. Cho $A(-2; -1); B(-1; 3); C(m + 1; n - 2)$. Nếu $2\vec{AB} - 3\vec{AC} = \vec{0}$ thì ta có hệ thức
A. $2m + n - 5 = 0.$ **B.** $3m + 3n - 4 = 0.$ **C.** $2m - n + 5 = 0.$ **D.** $m + 2n - 5 = 0.$

Câu 49. Cho hai điểm A, B phân biệt. Tìm phát biểu sai.

A. $\vec{BM} \cdot \vec{BA} = AB^2 \Leftrightarrow M$ thuộc đường thẳng vuông góc với AB tại A.

B. $\vec{MB} \cdot \vec{MA} = 0 \Leftrightarrow M$ thuộc đường tròn đường kính AB.

C. $(\vec{MA} + \vec{MB}) \cdot \vec{AB} = 0 \Leftrightarrow M$ thuộc đường trung trực đoạn thẳng AB.

D. $MA^2 = MB^2 \Leftrightarrow M$ thuộc đường tròn đường kính AB.

Câu 50. Tại một khu hội chợ người ta thiết kế cổng chào có hình parabol hướng bề lõm xuống dưới. Giả sử lập một hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân cổng đi qua gốc O như hình vẽ (x và y tính bằng mét). Chân kia của cổng ở vị trí (4; 0).

Biết một điểm M trên cổng có tọa độ (1;3). Hỏi chiều cao của cổng (vị trí cao nhất của cổng tới mặt đất) là bao nhiêu mét

A. 3 mét.

B. 4 mét

C. 5 mét.

D. Đáp số khác.

