

Họ và tên: – Lớp:

I. TRẮC NGHIỆM

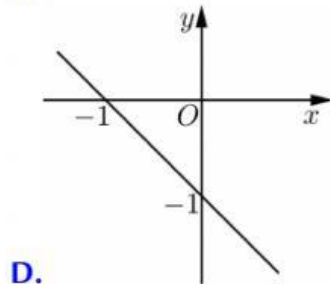
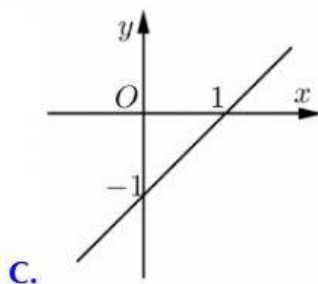
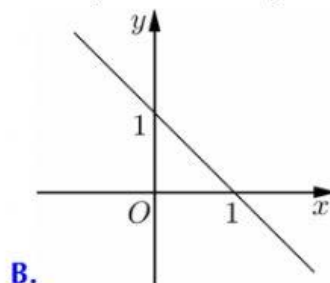
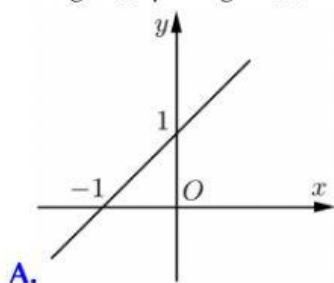
Câu 1: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- 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. $D = (-\infty; 1]$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 1)$. D. $D = [1; +\infty)$.

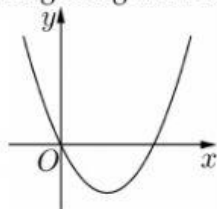
Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x + 1$?



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?



- 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. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{DB}$. **B.** $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{BD}$.
C. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$. **D.** $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{CA}$.
- 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. $y = -x + 2$. C. $y = -3x$. 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 $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$ 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.

II. TỰ LUẬN

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

Câu 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.

Câu 3: Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M . Biết rằng vật vẫn đứng yên, cường độ của $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều bằng $100N$ và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ và hướng của lực $\overrightarrow{F_3}$.

Câu 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.