

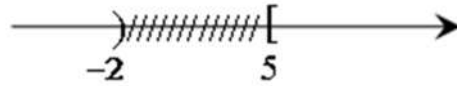
Câu 14: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2-x > 0 \\ 2x+1 > x-2 \end{cases}$ là:

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

Câu 15: Cho $A(1; -1)$, $B(3; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên Oy sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 16: Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?



- A. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$. C. $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$. D. $(-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $|2x-1| \leq 1$ là

- A. $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ B. $S = [0; 1]$ C. $S = (0; 1)$ D. $S = \{0; 1\}$

Câu 18: Cho tam giác ABC có $A(6; 1)$, $B(-3; 5)$ và trọng tâm $G(-1; 1)$. Tọa độ của đỉnh C là

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

Câu 19: Cho ΔABC bất kỳ với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos B$ B. $b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos A$
 C. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$ D. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos A$

Câu 20: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Số trung bình là?

- A. 6,9 B. 6,5 C. 6,7 D. 6,1

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x-1)(x^2+x+m)=0$ có ba nghiệm x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 2$.

- A. $m < \frac{1}{4}$ B. $m = \frac{1}{4}$ C. $m > \frac{1}{4}$ D. $m < 0$

Câu 22: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng:

- A. Bạn có chăm học không? B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.
 C. π là một số hữu tỉ. D. Con thì thấp hơn cha.

Câu 23: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y + 2z - 2 = 0 \\ 6x - 4y + z + 5 = 0 \\ 3x - y + 5z + 5 = 0 \end{cases}$ là

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

Câu 24: Phương trình nào là phương trình tham số của đường thẳng $x - y + 2 = 0$ là:

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

Câu 25: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp rỗng:

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

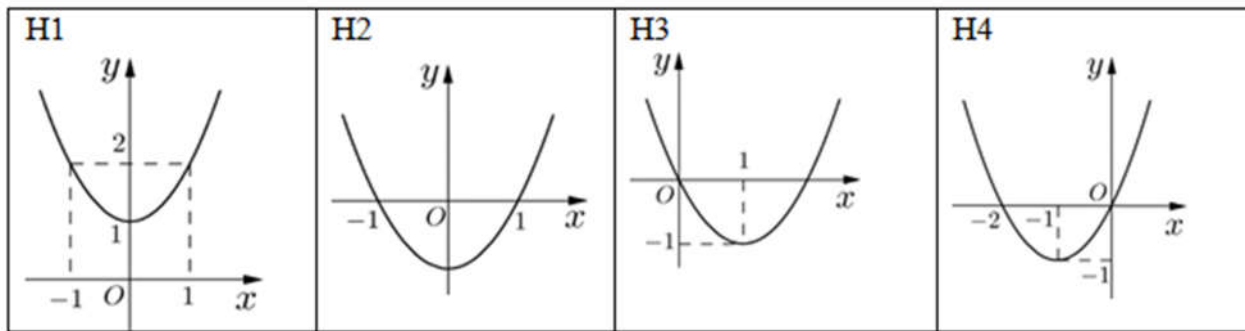
Câu 26: Tam giác ABC có các cạnh a, b, c thỏa mãn $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó góc C bằng

- A. 45^0 B. 120^0 C. 30^0 D. 60^0

Câu 27: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{x}$.

- A. $D = [-1; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = [-1; +\infty) \setminus \{0\}$.

Câu 28: Đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x$ là phương án nào trong bốn hình vẽ sau:

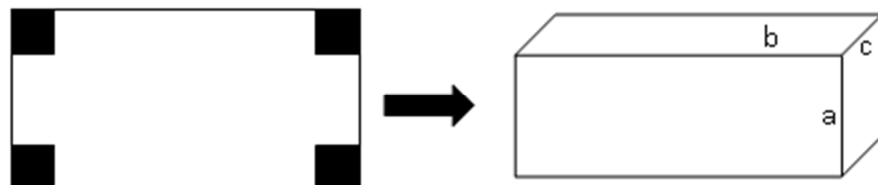


- A. H3 B. H2 C. H1 D. H4

Câu 29: Cho $\vec{a} = (-2; 5)$ và $\vec{b} = (3; -4)$. Vec tơ $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là:

- A. $\vec{m} = (1; 1)$ B. $\vec{m} = (5; 9)$ C. $\vec{m} = (-5; 9)$ D. $\vec{m} = (1; -1)$

Câu 30: Trong một xưởng cơ khí người chủ muốn kiểm tra trình độ các thợ cơ khí của mình. Người chủ mới giao cho mỗi người thợ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $80cm \times 50cm$ và yêu cầu các người thợ cắt đi 4 hình vuông ở góc để tạo thành một hình hộp chữ nhật không nắp để đựng nước ngọt vận chuyển cho các chiến sĩ ở đảo Hoàng Sa. Vì nước ngọt ở đảo rất khan hiếm nên các người thợ phải tìm ra cách cắt sao cho thể tích nước chứa được là lớn nhất. Biết công thức tính thể tích của hình hộp chữ nhật là $V = a.b.c$ (với a, b, c là độ dài 3 cạnh của hình hộp như hình vẽ). Thể tích nước lớn nhất mà thùng người thợ làm có thể chứa là bao nhiêu?



- A. $14l$. B. $24l$. C. $20l$. D. $18l$.

Câu 31: Giá trị nào của m thì đồ thị $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt

- A. $m > -\frac{9}{4}$. B. $m > \frac{9}{4}$. C. $m < -\frac{9}{4}$. D. $m < \frac{9}{4}$.

Câu 32: Tập nghiệm của phương trình: $|x - 2| = |3x - 5|$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$ B. $\left\{-\frac{7}{4}; -\frac{3}{2}\right\}$ C. $\left\{\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$ D. $\left\{-\frac{7}{4}; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 33: Cho hai tập hợp $A = (-3; 2]$ và $B = (m; m + 1)$. Tìm tất cả các số thực m để $A \cap B \neq \emptyset$

- A. $m \in (-\infty; -4] \cup (2; +\infty)$ B. $m \in [-4; 2)$
 C. $m \in (-4; 2)$ D. $m \in (-4; 2]$

Câu 34: Có bao nhiêu giá trị m nguyên để hàm số $y = 1 - \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 2 - 2m}$ có tập xác định là R ?

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

Câu 35: Vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2), B(5; 6)$ là:

- A. $\vec{n} = (-4; 2)$ B. $\vec{n} = (1; 1)$ C. $\vec{n} = (4; 4)$ D. $\vec{n} = (-1; 1)$

Câu 36: Phương trình $x^2 - 2x - 2 - 4\sqrt{x(x-2)} - 6 = 0$ có nghiệm $x_1 < x_2$, giá trị $A = 2x_1 - x_2$ là:

- A. $1 + 3\sqrt{11}$ B. $1 - 3\sqrt{11}$ C. $1 - \sqrt{11}$ D. $1 + \sqrt{11}$

Câu 37: $\sin \frac{3\pi}{10}$ bằng:

- A. $\cos \frac{4\pi}{5}$ B. $\cos \frac{\pi}{5}$ C. $1 - \cos \frac{\pi}{5}$ D. $-\cos \frac{\pi}{5}$

Câu 38: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = m - 1 \\ 3x + y = 4m + 1 \end{cases}$. Giá trị m thuộc khoảng nào sau đây để hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $2x_0 - 3y_0 = 1$.

- A. $m \in (0; 3)$ B. $m \in (5; 9)$ C. $m \in (-5; 1)$ D. $m \in (-4; 1)$

Câu 39: Tập nghiệm của bất phương trình $x(x^2 - 1) \geq 0$ là

- A. $[-1; 0] \cup [1; +\infty)$ B. $[-1; 1]$ C. $(-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$ D. $(-\infty; -1] \cup [0; 1)$

Câu 40: Bất phương trình $\sqrt{x^2 + 1} < x + 2$ có nghiệm là

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

Câu 41: Cho 2 vectơ $\vec{a}(a_1; a_2), \vec{b}(b_1; b_2)$, tìm biểu thức sai:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 a_2 + b_1 b_2$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} [(\vec{a} + \vec{b})^2 - a^2 - b^2]$
 C. $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$

Câu 42: Gọi (S) là tập các điểm $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x + 2y \geq 8 \\ x + 6y \geq 2 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của

$F(x; y) = 2x + 3y$ bằng:

- A. 10 B. 16 C. 13 D. 27

Câu 43: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số chẵn

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

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy tìm tất cả các điểm $M(x; y)$ là nghiệm hệ phương trình

$\begin{cases} x^4 + x^3 + x^2(y+1) + y(2x+y) - 37 = 0 \\ y + x^2 + x - 7 = 0 \end{cases}$. Trong những điểm tìm được độ dài OM lớn nhất bằng

- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{37}$ C. $\sqrt{22 + 8\sqrt{3}}$ D. $\sqrt{29}$

Câu 45: Bất phương trình $\frac{x-1}{x+2} \geq \frac{x+2}{x-1}$ có tập nghiệm là

- A. $\left(-2; \frac{-1}{2}\right] \cup (1; +\infty)$ B. $(-\infty; -2) \cup \left[\frac{-1}{2}; 1\right)$ C. $\left(-2; \frac{-1}{2}\right]$ D. $(-2; +\infty)$

Câu 46: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau? Với mọi α, β ta có:

- A. $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ B. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha + \sin \beta$
 C. $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha - \cos \beta$ D. $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$

Câu 47: Biết $\sin a = \frac{5}{13}; \cos b = \frac{3}{5}; \frac{\pi}{2} < a < \pi; 0 < b < \frac{\pi}{2}$ Hãy tính $\sin(a+b)$

- A. $\frac{56}{65}$ B. $\frac{63}{65}$ C. $\frac{-33}{65}$ D. 0

Câu 48: Số nghiệm của phương trình: $(\sqrt{x-4} - 1)(x^2 - 7x + 6) = 0$ là:

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

Câu 49: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 điểm O, A, B không thẳng hàng. Điều kiện để $(\vec{OA} + \vec{OB}) \cdot \vec{AB} = 0$ là:

- A. ΔOAB vuông tại O B. ΔOAB đều
 C. ΔOAB vuông cân tại O D. ΔOAB cân tại O

Câu 50: Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng -2 khi $x = 1$ và nhận giá trị bằng 1 khi $x = -1$ thì các hệ số a, b, c bằng

- A. $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{3}{2}; c = -\frac{5}{4}$ B. $a = \frac{3}{4}; b = \frac{3}{2}; c = -\frac{5}{4}$
 C. $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{3}{2}; c = \frac{5}{4}$ D. $a = -\frac{3}{4}; b = -\frac{3}{2}; c = -\frac{5}{4}$

----- HẾT -----