

Câu 1: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là

- A. $S = \mathbb{R}$. B. $S = \left\{ \frac{2}{5}; 2 \right\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 3: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

- A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin A$. B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin C$. C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin B$. D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ac \sin C$.

Câu 4: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

Câu 5: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0), F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

- A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. D. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 6: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

Câu 7: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

- A. (d_2) và (d_3) . B. (d_3) và (d_4) . C. (d_1) và (d_2) . D. (d_1) và (d_3) .

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$.

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

Câu 9: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.

Câu 10: Phương trình $2 \sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11: Phép quay $Q_{(O,\varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$.
 B. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.
 C. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.
 D. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.

Câu 12: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

- A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b$.
 B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b$.
 C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b$.
 D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b$.

Câu 13: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

- A. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$.
 B. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$.
 C. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.
 D. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một đường tròn.
 B. Một parabol.
 C. Một đường thẳng.
 D. Một elip.

Câu 15: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = 8$.
 B. $b - 2a = 19$.
 C. $b - 2a = -13$.
 D. $b - 2a = -1$.

Câu 16: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

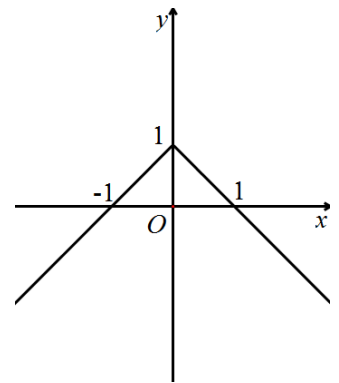
- A. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$.
 B. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$.
 C. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$.
 D. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{16}{3}$.
 B. $S = \frac{6}{13}$.
 C. $S = -\frac{12}{13}$.
 D. $S = \frac{12}{13}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = |x - 1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
 B. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 D. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.



Câu 19: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

Câu 20: Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $|x - 3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.
 B. $S = (-\infty; -3)$.
 C. $S = \emptyset$.
 D. $S = (-\infty; -4)$.

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
 B. Qua phép quay $Q_{(O; \varphi)}$ điểm O biến thành chính nó.
 C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
 D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .

Câu 24: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. -1 . B. $-\frac{4}{9}$. C. $\frac{5}{9}$. D. 2 .

Câu 25: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai**?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
 C. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$. D. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.

Câu 26: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = 2x^2 - 4x + 4$. B. $y = x^2 + 2x - 1$. C. $y = -3x^2 + 6x - 1$. D. $y = x^2 - 2x + 2$.

Câu 27: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ B. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ C. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ D. $[-3; 3]$

Câu 28: Phương trình $|5x + 2| = -|5x - 2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số nghiệm. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 29: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 32. B. 26. C. 15. D. 17.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m + 2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > -3$.
 C. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$. D. $m < -3$.

Câu 31: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 32: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a + b + c)(a + b - c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 120° .

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m - 1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{3}{4}$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Câu 34: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6)=y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6)=x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 6.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(1;1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 36: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2+5x+m}{2x^2-3x+2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. B. $-\frac{5}{3} < m < 1$. C. $m \leq -\frac{5}{3}$. D. $m < 1$.

Câu 37: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường hai thẳng $d: 3x-5y+3=0$ và $d': 3x-5y+24=0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (2;3)$. B. $\vec{v} = (-2;-3)$. C. $\vec{v} = (3;-2)$. D. $\vec{v} = (-2;3)$.

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AC. Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x-2y-3=0$ và $6x-y-4=0$. Giả sử $B(a;b)$, tính hiệu $a-b$.

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

Câu 40: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2+x+3} + \frac{5x}{x^2-5x+3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 4 nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 1 nghiệm. D. 2 nghiệm.

Câu 41: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

- A. $a > 2$ B. $a \leq 2$ C. $a \geq 3$ D. $a > 3$

Câu 42: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(1;-1)$ và bán kính $R=5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x-4y+8=0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B. Tính AB.

- A. $AB=4$. B. $AB=3$. C. $AB=6$. D. $AB=8$.

Câu 43: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x+1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

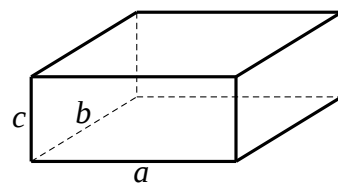
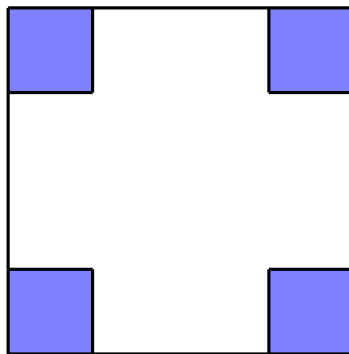
- A. 1. B. $2\sqrt{3}$. C. 0. D. 4.

Câu 44: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m-2)\sin(5\pi - x) + 4m-3=0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

- A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$. B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.
C. $m = \frac{5}{9}$. D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

Câu 45: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



- A. $x = 3$. B. $x = 2$.
C. $x = 6$. D. $x = 4$.

Câu 46: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $3x - 2y + 2 = 0$. B. $x = 0$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $y = 1$.

Câu 47: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$. D. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$.

Câu 48: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

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

Câu 49: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 384053. B. 363518. C. 362938. D. 384633.

Câu 50: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 8.

----- HẾT -----

Câu 1: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4.$

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4.$

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2.$

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2.$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

A. $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right).$

B. $A'(-3; 3).$

C. $A'(1; 1).$

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

Câu 3: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2\vec{AM} + \vec{CD} = \vec{0}.$

B. $2\vec{AM} + \vec{AD} = \vec{0}.$

C. $2\vec{AM} + \vec{AB} = \vec{0}.$

D. $2\vec{AM} + \vec{BC} = \vec{0}.$

Câu 4: Phương trình $2\sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}.$

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha.$

B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha.$

C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha.$

D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha.$

Câu 6: Với giá trị nào của m thì phương trình $m\sin 2x + (m+1)\cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

A. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}.$

B. $0 \leq m \leq 3.$

C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}.$

D. $0 < m < 3.$

Câu 7: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A.$

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B.$

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C.$

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C.$

Câu 8: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_3) và $(d_4).$

B. (d_2) và $(d_3).$

C. (d_1) và $(d_3).$

D. (d_1) và $(d_2).$

Câu 9: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

A. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34.$

B. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34.$

C. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34.$

D. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34.$

Câu 10: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi.$

B. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi.$

C. $\vec{OM} = \vec{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi.$

D. $\vec{OM} = \vec{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi.$

Câu 11: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

- A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b$. B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b$.
C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b$. D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b$.

Câu 12: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0), F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. D. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2+4x+2} = 2x$ là:

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \mathbb{R}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a;b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1;-1)$ qua đường thẳng $d: 2x-3y+1=0$. Tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = -\frac{16}{3}$. B. $S = -\frac{12}{13}$. C. $S = \frac{12}{13}$. D. $S = \frac{6}{13}$.

Câu 15: Biết $S = [a;b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b-2a$.

- A. $b-2a = -1$. B. $b-2a = -13$. C. $b-2a = 8$. D. $b-2a = 19$.

Câu 16: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số nghiệm. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 17: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc}$. B. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc}R$. C. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2}$. D. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2}R$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

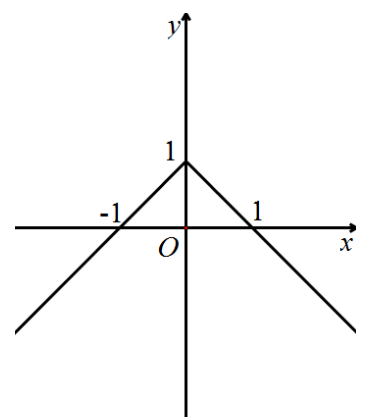
Câu 19: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

Câu 20: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = -3x^2 + 6x - 1$. B. $y = 2x^2 - 4x + 4$.
C. $y = x^2 - 2x + 2$. D. $y = x^2 + 2x - 1$.



Câu 21: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x+9y=6 \\ 3x^2+6xy-x+3y=0 \end{cases}$. Tìm $\max(x+y)$.

- A. -1. B. $-\frac{4}{9}$. C. $\frac{5}{9}$. D. 2.

Câu 22: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
- B. Qua phép quay $Q_{(O; \varphi)}$ điểm O biến thành chính nó.
- C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
- D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .

Câu 23: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai** ?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.
- B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
- C. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
- D. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.

Câu 24: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$
- B. $[-3; 3]$
- C. $(-3; -1] \cup [1; 3)$
- D. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

Câu 25: Cho hàm số $y = |x - 1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- B. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- D. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5 \sin t; 4 \cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một parabol.
- B. Một đường thẳng.
- C. Một đường tròn.
- D. Một elip.

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $|x - 3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.
- B. $S = (-\infty; -3)$.
- C. $S = \emptyset$.
- D. $S = (-\infty; -4)$.

Câu 28: Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 29: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$.
- B. $-\frac{5}{3} < m < 1$.
- C. $m \leq -\frac{5}{3}$.
- D. $m < 1$.

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$.

Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (-2; -3)$.
- B. $\vec{v} = (2; 3)$.
- C. $\vec{v} = (3; -2)$.
- D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 3$.
- B. $AB = 6$.
- C. $AB = 8$.
- D. $AB = 4$.

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m - 1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{3}{4}$.
- B. $m = -\frac{3}{2}$.
- C. $m = \frac{3}{2}$.
- D. $m = \frac{4}{3}$.

Câu 33: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 8.
- B. 6.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(1;1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x-2y-3=0$ và $6x-y-4=0$. Giả sử $B(a;b)$, tính hiệu $a-b$.

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

Câu 36: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

- A. $a > 2$ B. $a \geq 3$ C. $a > 3$ D. $a \leq 2$

Câu 37: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 38: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 39: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 90° .

Câu 40: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2+x+3} + \frac{5x}{x^2-5x+3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. Vô nghiệm. B. 4 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. 1 nghiệm.

Câu 41: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 32. B. 26. C. 15. D. 17.

Câu 42: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m < -3$. B. $m > 6$ hoặc $m < -2$.
C. $m > -3$. D. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.

Câu 43: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$, $x > 0$.

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

Câu 44: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 8.

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $x = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $3x - 2y + 2 = 0$. D. $y = 1$.

Câu 46: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3-4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3+4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3}-4}{10}$. D. $P = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$.

Câu 47: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m-2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

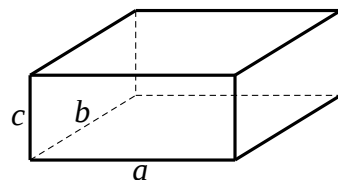
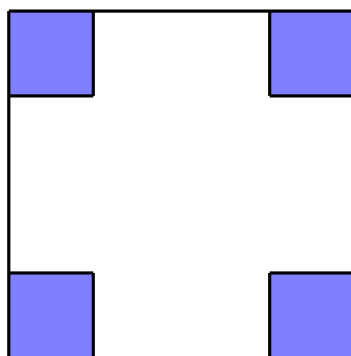
$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

- A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$. B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.
C. $m = \frac{5}{9}$. D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

Câu 48: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 384053. B. 362938. C. 363518. D. 384633.

Câu 49: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



- A. $x = 3$. B. $x = 6$.
C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 50: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

----- HẾT -----

Câu 1: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$. B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$. C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$. D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

Câu 2: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

Câu 3: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_2) và (d_3) . B. (d_3) và (d_4) . C. (d_1) và (d_3) . D. (d_1) và (d_2) .

Câu 4: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

A. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$. B. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.
C. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$. D. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

Câu 6: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1; 0)$, $F_2(1; 0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 7: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

A. $0 \leq m \leq 3$. B. $0 < m < 3$. C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$.

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} + 2 = 2x$ là:

A. $S = \{2\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$.

Câu 9: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \sin a \cos b$. B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \sin a \sin b$.
C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \cos a \sin b$. D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2 \sin a \sin b$.

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. D. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 11: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

A. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$.
C. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 12: Phương trình $2\sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 13: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4.$

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2.$

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4.$

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2.$

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| + 2x+1 < 0$ là

A. $S = (-\infty; -3).$

B. $S = (-\infty; -4).$

C. $S = \emptyset.$

D. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right).$

Câu 15: Cho hàm số $y = |x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

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

D. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.

Câu 16: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

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

B. $y = -3x^2 + 6x - 1.$

C. $y = x^2 + 2x - 1.$

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

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

A. $S = -\frac{12}{13}.$

B. $S = \frac{12}{13}.$

C. $S = \frac{6}{13}.$

D. $S = -\frac{16}{3}.$

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

A. Một đường thẳng.

B. Một parabol.

C. Một elip.

D. Một đường tròn.

Câu 19: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.

B. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .

C. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.

D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .

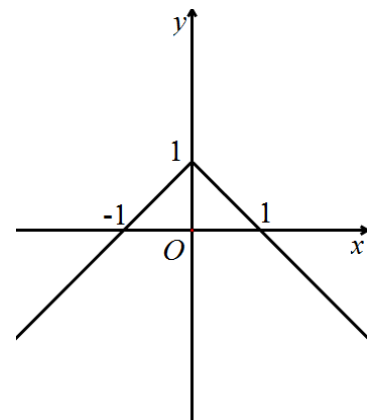
Câu 20: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = 1 - |x|.$

B. $y = |x| + 1.$

C. $y = |x|.$

D. $y = |x| - 1.$



Câu 21: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai** ?

A. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.

B. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.

C. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

D. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$

Câu 23: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

A. $b - 2a = -1$.

B. $b - 2a = 19$.

C. $b - 2a = -13$.

D. $b - 2a = 8$.

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

A. -3 .

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

C. $-\frac{1}{4}$.

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

Câu 25: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 0.

C. Vô số nghiệm.

D. 1.

Câu 26: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

A. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$

B. $(-3; -1] \cup [1; 3)$

C. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

D. $[-3; 3]$

Câu 27: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x+y)$.

A. $\frac{5}{9}$.

B. 2.

C. $-\frac{4}{9}$.

D. -1.

Câu 28: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

A. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$.

B. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$.

C. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$.

D. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

A. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.

B. $m > 6$ hoặc $m < -2$.

C. $m > -3$.

D. $m < -3$.

Câu 30: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3 \cos x}{2 \sin x + \cos^3 x}$.

A. -3.

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

C. 3.

D. $-\frac{1}{3}$.

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

A. 2 nghiệm.

B. Vô nghiệm.

C. 1 nghiệm.

D. 4 nghiệm.

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

A. $AB = 8$.

B. $AB = 6$.

C. $AB = 3$.

D. $AB = 4$.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_v(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

A. $\vec{v} = (3; -2)$.

B. $\vec{v} = (-2; -3)$.

C. $\vec{v} = (2; 3)$.

D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 34: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 90° . B. 30° . C. 120° . D. 60° .

Câu 35: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 36: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 17. B. 26. C. 32. D. 15.

Câu 37: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $m < 1$. B. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. C. $m \leq -\frac{5}{3}$. D. $-\frac{5}{3} < m < 1$.

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a;b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 39: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1;1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 40: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 41: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

- A. $a \geq 3$ B. $a \leq 2$ C. $a > 2$ D. $a > 3$

Câu 42: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{3}{4}$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = -\frac{3}{2}$. D. $m = \frac{4}{3}$.

Câu 43: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 44: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$. B. $P = \frac{3+4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3}-4}{10}$. D. $P = \frac{3-4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 45: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

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

Câu 46: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right] \text{ khi}$$

A. $m = \frac{5}{9}$.

B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

C. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $3x - 2y + 2 = 0$.

B. $x - y + 1 = 0$.

C. $x = 0$.

D. $y = 1$.

Câu 48: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

A. 8.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

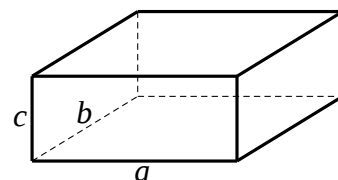
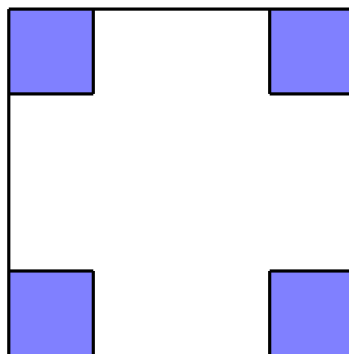
Câu 49: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.

A. $x = 4$.

B. $x = 6$.

C. $x = 2$.

D. $x = 3$.



Câu 50: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 362938.

B. 363518.

C. 384053.

D. 384633.

----- HẾT -----

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

C. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

D. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$.

Câu 2: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_2) và (d_3) .

B. (d_1) và (d_2) .

C. (d_1) và (d_3) .

D. (d_3) và (d_4) .

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là

A. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$.

B. $S = \emptyset$.

C. $S = \mathbb{R}$.

D. $S = \{2\}$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

A. $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

B. $A'(3; -3)$.

C. $A'(1; 1)$.

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

Câu 5: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1; 0)$, $F_2(1; 0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$.

B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$.

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$.

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 6: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

A. $0 \leq m \leq 3$.

B. $0 < m < 3$.

C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$.

Câu 7: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$.

Câu 8: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

A. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.

B. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.

C. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$.

D. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$.

Câu 9: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$.

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$.

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$.

Câu 10: Phương trình $2 \sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$ D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}.$

Câu 11: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $\overline{OM} = \overline{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.
C. $\overline{OM} = \overline{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 12: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

Câu 13: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

- A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b$. B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b$.
C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b$. D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b$.

Câu 14: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 2. C. Vô số nghiệm. D. 1.

Câu 15: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ bằng:

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

Câu 16: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ B. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ C. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ D. $[-3; 3]$

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một elip. B. Một đường tròn. C. Một parabol. D. Một đường thẳng.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{12}{13}$. B. $S = -\frac{12}{13}$. C. $S = \frac{6}{13}$. D. $S = -\frac{16}{3}$.

Câu 19: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

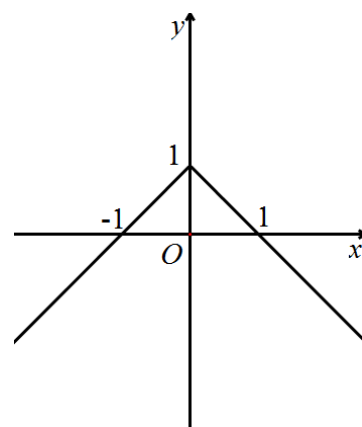
- A. $y = 1 - |x|$. B. $y = |x| + 1$.
C. $y = |x|$. D. $y = |x| - 1$.

Câu 20: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = -1$. B. $b - 2a = 19$.
C. $b - 2a = -13$. D. $b - 2a = 8$.

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$.



Câu 22: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$. B. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$. C. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$. D. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$.

Câu 23: Cho hàm số $y = |x - 1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
B. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 24: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai ?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$. D. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.

Câu 25: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.
B. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .

Câu 26: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. $\frac{5}{9}$. B. 2. C. $-\frac{4}{9}$. D. -1.

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $|x - 3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = (-\infty; -4)$. B. $S = (-\infty; -3)$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 28: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó ?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = 2x^2 - 4x + 4$. B. $y = -3x^2 + 6x - 1$. C. $y = x^2 - 2x + 2$. D. $y = x^2 + 2x - 1$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m - 1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{3}{4}$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = -\frac{3}{2}$. D. $m = \frac{4}{3}$.

Câu 30: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a - 1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a > 2$ B. $a \geq 3$ C. $a \leq 2$ D. $a > 3$

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a; b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 32: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 33: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3 \cos x}{2 \sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 34: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2 + x + 3} + \frac{5x}{x^2 - 5x + 3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 1 nghiệm. B. 4 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. Vô nghiệm.

Câu 35: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 17. B. 26. C. 32. D. 15.

Câu 36: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $m < 1$. B. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. C. $m \leq -\frac{5}{3}$. D. $-\frac{5}{3} < m < 1$.

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 3$. B. $AB = 4$. C. $AB = 8$. D. $AB = 6$.

Câu 38: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a + b + c)(a + b - c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 90° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

Câu 39: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m + 2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.
C. $m > -3$. D. $m < -3$.

Câu 41: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (-2; -3)$. B. $\vec{v} = (3; -2)$. C. $\vec{v} = (2; 3)$. D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 42: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 43: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$. B. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$. D. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 44: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$, $x > 0$.

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

Câu 45: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 46: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

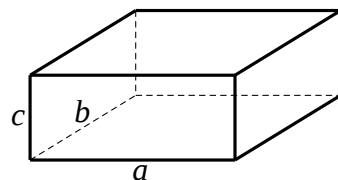
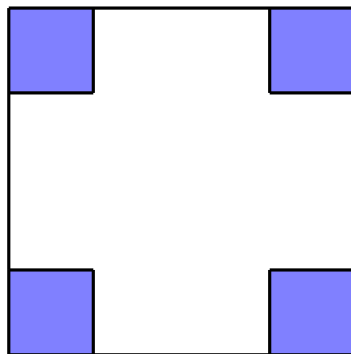
- A. 362938. B. 363518. C. 384053. D. 384633.

Câu 47: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m-2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

- A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$. B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.
C. $m = \frac{5}{9}$. D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.

Câu 48: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



- A. $x = 6$. B. $x = 2$.
C. $x = 4$. D. $x = 3$.

Câu 49: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 1. B. 8. C. 0. D. 2.

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $3x - 2y + 2 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $y = 1$. D. $x = 0$.

----- HẾT -----

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

Câu 2: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

- A. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$. B. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$.
C. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$. D. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

Câu 4: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\vec{AM} + \vec{CD} = \vec{0}$. B. $2\vec{AM} + \vec{AB} = \vec{0}$. C. $2\vec{AM} + \vec{AD} = \vec{0}$. D. $2\vec{AM} + \vec{BC} = \vec{0}$.

Câu 5: Phương trình $2\sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 7: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

- A. (d_3) và (d_4) . B. (d_2) và (d_3) . C. (d_1) và (d_3) . D. (d_1) và (d_2) .

Câu 8: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

- A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b$. B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b$.
C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b$. D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b$.

Câu 9: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.
C. $\vec{OM} = \vec{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. D. $\vec{OM} = \vec{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.

Câu 10: Với giá trị nào của m thì phương trình $m\sin 2x + (m+1)\cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 11: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0), F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. D. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 12: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

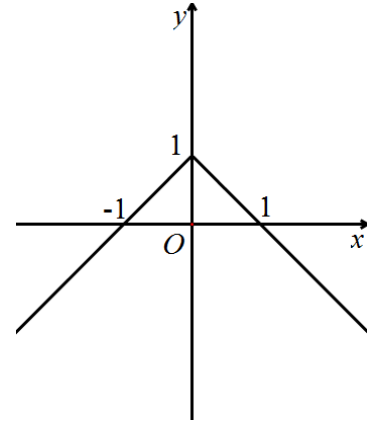
- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$. B. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$. C. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$. D. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

Câu 13: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$. D. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 14: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $|x - 3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. B. $S = (-\infty; -3)$.
C. $S = \emptyset$. D. $S = (-\infty; -4)$.

Câu 16: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$. B. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$. C. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$. D. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
B. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.
C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
D. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.

Câu 18: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = |x - 1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 21: Phương trình $|5x + 2| = -|5x - 2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số nghiệm. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 22: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai** ?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$. D. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ B. $[-3; 3]$ C. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ D. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

Câu 24: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = -13$. B. $b - 2a = 8$. C. $b - 2a = 19$. D. $b - 2a = -1$.

Câu 25: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. $-\frac{4}{9}$. B. 2. C. -1. D. $\frac{5}{9}$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5 \sin t; 4 \cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một đường thẳng. B. Một elip. C. Một parabol. D. Một đường tròn.

Câu 27: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó ?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = x^2 + 2x - 1$. B. $y = -3x^2 + 6x - 1$. C. $y = 2x^2 - 4x + 4$. D. $y = x^2 - 2x + 2$.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{12}{13}$. B. $S = \frac{12}{13}$. C. $S = \frac{6}{13}$. D. $S = -\frac{16}{3}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a; b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (-2; -3)$. B. $\vec{v} = (3; -2)$. C. $\vec{v} = (2; 3)$. D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 32: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2 + x + 3} + \frac{5x}{x^2 - 5x + 3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. Vô nghiệm. B. 4 nghiệm. C. 1 nghiệm. D. 2 nghiệm.

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m + 2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.
C. $m < -3$. D. $m > -3$.

Câu 34: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a > 3$ B. $a \leq 2$ C. $a \geq 3$ D. $a > 2$

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 3$. B. $AB = 8$. C. $AB = 4$. D. $AB = 6$.

Câu 36: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 37: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 38: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 90° .

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = -\frac{3}{2}$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = \frac{3}{4}$. D. $m = \frac{3}{2}$.

Câu 40: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 32. B. 26. C. 17. D. 15.

Câu 41: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 2.

Câu 42: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $m \leq -\frac{5}{3}$. B. $m < 1$. C. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. D. $-\frac{5}{3} < m < 1$.

Câu 43: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m-2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

- A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$. B. $m = \frac{5}{9}$.
C. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$. D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

Câu 44: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}$, $x > 0$.

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

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $y = 1$. B. $x = 0$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $3x - 2y + 2 = 0$.

Câu 46: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 384053. B. 362938. C. 363518. D. 384633.

Câu 47: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 8.

Câu 48: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

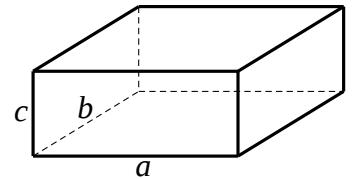
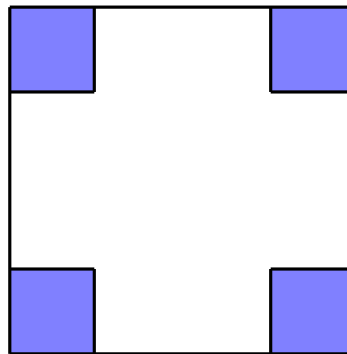
- A. $P = \frac{3+4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3-4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$. D. $P = \frac{3\sqrt{3}-4}{10}$.

Câu 49: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 50: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.

- A. $x = 3$. B. $x = 6$.
C. $x = 2$. D. $x = 4$.



----- HẾT -----

Câu 1: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

A. $0 < m < 3$.

B. $0 \leq m \leq 3$.

C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$.

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

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$.

Câu 3: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_2) và (d_3) .

B. (d_1) và (d_3) .

C. (d_1) và (d_2) .

D. (d_3) và (d_4) .

Câu 4: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1; 0)$, $F_2(1; 0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$.

B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$.

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$.

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 5: Phương trình $2 \sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

B. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$.

C. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

Câu 7: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

A. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.

B. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.

C. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$.

D. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$.

Câu 8: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là

A. $S = \emptyset$.

B. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$.

C. $S = \{2\}$.

D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$.

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$.

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$.

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

Câu 10: Phép quay $Q_{(O,\varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$.
 B. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.
 C. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.
 D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 11: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.
 B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.
 C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.
 D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

Câu 12: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

- A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b$.
 B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b$.
 C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b$.
 D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b$.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

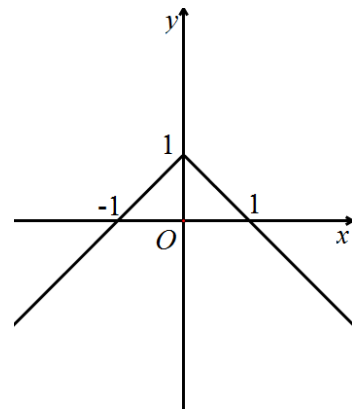
- A. $A'(3; -3)$.
 B. $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.
 C. $A'(-3; 3)$.
 D. $A'(1; 1)$.

Câu 14: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = 19$.
 B. $b - 2a = 8$.
 C. $b - 2a = -1$.
 D. $b - 2a = -13$.

Câu 15: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = (-\infty; -4)$.
 B. $S = (-\infty; -3)$.
 C. $S = \emptyset$.
 D. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 17: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$$

Tìm $\max(x+y)$.

- A. $\frac{5}{9}$.
 B. 2.
 C. -1.
 D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 18: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = 2x^2 - 4x + 4$.
 B. $y = -3x^2 + 6x - 1$.
 C. $y = x^2 - 2x + 2$.
 D. $y = x^2 + 2x - 1$.

Câu 19: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$
 B. $(-3; -1] \cup [1; 3)$
 C. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$
 D. $[-3; 3]$

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$.

Câu 21: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. Vô số nghiệm. C. 2. D. 1.

Câu 22: Cho hàm số $y = |x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
B. Điểm $(-1;0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

Câu 23: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai ?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$. D. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.

Câu 24: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.
B. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .

Câu 25: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2}$. B. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc} R$. C. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2} R$. D. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc}$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một đường tròn. B. Một đường thẳng. C. Một elip. D. Một parabol.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a;b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1;-1)$ qua đường thẳng $d: 2x-3y+1=0$. Tính tổng $S=a+b$.

- A. $S = \frac{12}{13}$. B. $S = -\frac{12}{13}$. C. $S = \frac{6}{13}$. D. $S = -\frac{16}{3}$.

Câu 28: Cho tam giác ABC có $AB=2, BC=4$ và $CA=3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x-2y-3=0$ và $6x-y-4=0$. Giả sử $B(a;b)$, tính hiệu $a-b$.

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

Câu 30: Tam giác ABC biết $BC=a, CA=b, AB=c$ và có $(a+b+c)(a+b-c)=3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 120° .

Câu 31: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 26. B. 32. C. 17. D. 15.

Câu 32: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2+x+3} + \frac{5x}{x^2-5x+3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 4 nghiệm. B. 1 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. Vô nghiệm.

Câu 33: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 34: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (-2; 3)$. B. $\vec{v} = (2; 3)$. C. $\vec{v} = (3; -2)$. D. $\vec{v} = (-2; -3)$.

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 3$. B. $AB = 4$. C. $AB = 8$. D. $AB = 6$.

Câu 37: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3 \cos x}{2 \sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{3}{4}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = \frac{4}{3}$.

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.
C. $m > -3$. D. $m < -3$.

Câu 40: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 41: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} < m < 1$. B. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. C. $m < 1$. D. $m \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a \leq 2$ B. $a > 2$ C. $a \geq 3$ D. $a > 3$

Câu 43: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0; 1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $3x - 2y + 2 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $y = 1$. D. $x = 0$.

Câu 44: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$. D. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$.

Câu 45: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right] \text{ khi}$$

A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

C. $m \in \left[\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.

D. $m = \frac{5}{9}$.

Câu 46: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 384633.

B. 363518.

C. 362938.

D. 384053.

Câu 47: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

A. $2\sqrt{3}$.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 48: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

A. 1.

B. 8.

C. 0.

D. 2.

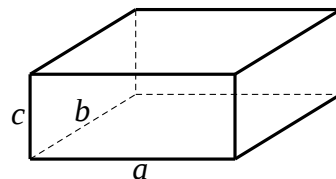
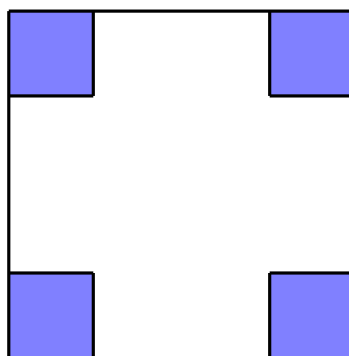
Câu 49: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.

A. $x = 3$.

B. $x = 4$.

C. $x = 6$.

D. $x = 2$.



Câu 50: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m - 2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

A. 0.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 1.

D. 4.

----- HẾT -----

Câu 1: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$. B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$. C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$. D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$.

Câu 2: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

A. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

C. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 3: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0)$, $F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là:

A. $S = \emptyset$. B. $S = \mathbb{R}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

Câu 7: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. B. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$. D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

Câu 8: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

A. $0 < m < 3$. B. $0 \leq m \leq 3$. C. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}$.

Câu 9: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_1) và (d_2) . B. (d_1) và (d_3) . C. (d_3) và (d_4) . D. (d_2) và (d_3) .

Câu 10: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

Câu 11: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

A. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$. B. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$.

C. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$. D. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.

Câu 12: Phương trình $2\sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}.$

Câu 13: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b.$

B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b.$

C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b.$

D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b.$

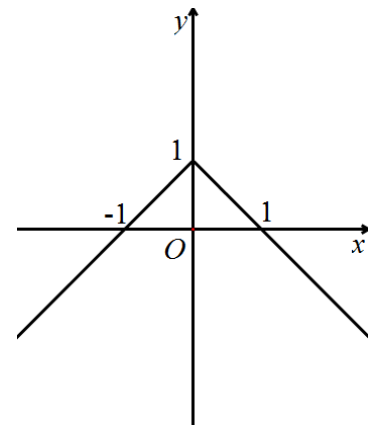
Câu 14: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = |x| + 1.$

B. $y = 1 - |x|.$

C. $y = |x| - 1.$

D. $y = |x|.$



Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| + 2x + 1 < 0$ là

A. $S = (-\infty; -4).$

B. $S = (-\infty; -3).$

C. $S = \emptyset.$

D. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right).$

Câu 16: Cho hàm số $y = |x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

B. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.

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

D. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

Câu 17: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. Vô số nghiệm.

Câu 18: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

A. $-3.$

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

C. $-\frac{1}{4}.$

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

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}.$

B. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}.$

C. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}.$

D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}.$

Câu 20: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai?

A. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1.$

B. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2\sin \alpha \cos \alpha.$

C. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha.$

D. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2\sin \alpha \cos \alpha.$

Câu 21: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b-2a$.

A. $b-2a = 8.$

B. $b-2a = -1.$

C. $b-2a = 19.$

D. $b-2a = -13.$

Câu 22: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ B. $[-3; 3]$ C. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ D. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.
 B. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
 C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
 D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .

Câu 24: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$. B. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$. C. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$. D. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là

- A. Một đường tròn. B. Một đường thẳng. C. Một elip. D. Một parabol.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{12}{13}$. B. $S = -\frac{12}{13}$. C. $S = \frac{6}{13}$. D. $S = -\frac{16}{3}$.

Câu 27: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = x^2 + 2x - 1$. B. $y = 2x^2 - 4x + 4$. C. $y = -3x^2 + 6x - 1$. D. $y = x^2 - 2x + 2$.

Câu 28: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. $-\frac{4}{9}$. B. -1 . C. 2 . D. $\frac{5}{9}$.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a; b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 31: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 17 . B. 26 . C. 32 . D. 15 .

Câu 32: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m + 2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$. B. $m < -3$.
 C. $m > 6$ hoặc $m < -2$. D. $m > -3$.

Câu 34: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2+x+3} + \frac{5x}{x^2-5x+3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. Vô nghiệm. D. 4 nghiệm.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(1;-1)$ và bán kính $R=5$. Biết rằng đường thẳng (d): $3x-4y+8=0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B. Tính AB.

- A. $AB=3$. B. $AB=4$. C. $AB=8$. D. $AB=6$.

Câu 36: Cho $\tan x=2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2+2(m-1)x+m-2=0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1-x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m=\frac{3}{4}$. B. $m=-\frac{3}{2}$. C. $m=\frac{3}{2}$. D. $m=\frac{4}{3}$.

Câu 38: Cho hàm số $y=-2x^2+4(a-1)x+1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

- A. $a \leq 2$ B. $a > 2$ C. $a > 3$ D. $a \geq 3$

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường hai thẳng $d:3x-5y+3=0$ và $d':3x-5y+24=0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}|=\sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d)=d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v}=(-2;3)$. B. $\vec{v}=(3;-2)$. C. $\vec{v}=(2;3)$. D. $\vec{v}=(-2;-3)$.

Câu 40: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2+5x+m}{2x^2-3x+2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} < m < 1$. B. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. C. $m < 1$. D. $m \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 41: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6)=y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6)=x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 2.

Câu 42: Tam giác ABC biết $BC=a$, $CA=b$, $AB=c$ và có $(a+b+c)(a+b-c)=3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 30° . B. 120° . C. 60° . D. 90° .

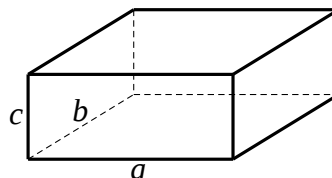
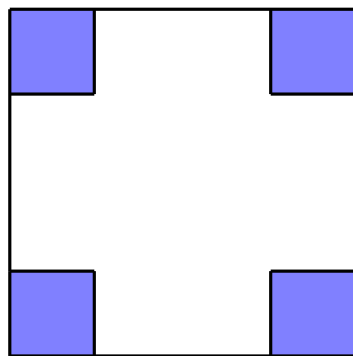
Câu 43: Cho $\sin a=\frac{3}{5}$ và $\cos a=\frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P=\sin\left(a+\frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P=\frac{3\sqrt{3}+4}{10}$. B. $P=\frac{3-4\sqrt{3}}{10}$. C. $P=\frac{3\sqrt{3}-4}{10}$. D. $P=\frac{3+4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 44: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2+5y^2-5x-15y+8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S=x+3y$.

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 8.

Câu 45: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V=a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



A. $x = 3$.

B. $x = 4$.

C. $x = 6$.

D. $x = 2$.

Câu 46: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 362938.

B. 384053.

C. 384633.

D. 363518.

Câu 47: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[\frac{-\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

A. $m = \frac{5}{9}$.

B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

C. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.

Câu 48: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $y = 1$.

B. $x - y + 1 = 0$.

C. $x = 0$.

D. $3x - 2y + 2 = 0$.

Câu 49: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m - 2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

A. 0.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 1.

D. 4.

Câu 50: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

A. $2\sqrt{3}$.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

----- HẾT -----

Câu 1: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

Câu 3: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 4: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

- A. (d_1) và (d_2) . B. (d_1) và (d_3) . C. (d_3) và (d_4) . D. (d_2) và (d_3) .

Câu 5: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

- A. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$. B. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$.
C. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$. D. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.

Câu 6: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. B. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.
C. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$. D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

Câu 7: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} + 2 = 2x$ là:

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 8: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$.

Câu 9: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.
C. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. D. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 10: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1; 0), F_2(1; 0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

- A. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 11: Phương trình $2\sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = 60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 12: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b.$

B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b.$

C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b.$

D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b.$

Câu 13: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là:

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C.$ B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A.$ C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B.$ D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C.$

Câu 14: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b-2a$.

A. $b-2a = -13.$

B. $b-2a = -1.$

C. $b-2a = 19.$

D. $b-2a = 8.$

Câu 15: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

A. $y = x^2 + 2x - 1.$

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

C. $y = -3x^2 + 6x - 1.$

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

Câu 16: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. Vô số nghiệm.

C. 2.

D. 0.

Câu 17: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai?

A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha.$

B. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1.$

C. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2\sin \alpha \cos \alpha.$

D. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2\sin \alpha \cos \alpha.$

Câu 18: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = |x| + 1.$

B. $y = 1 - |x|.$

C. $y = |x| - 1.$

D. $y = |x|.$

Câu 19: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.

B. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .

C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .

D. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.

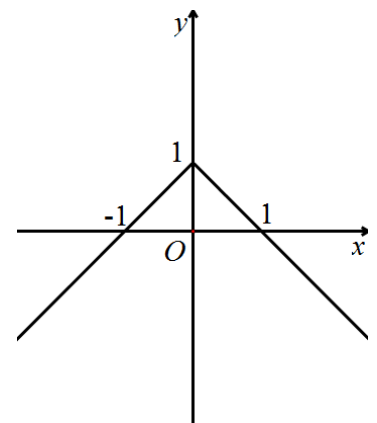
Câu 20: Cho hàm số $y = |x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

B. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

C. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.

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



Câu 21: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ B. $[-3; 3]$ C. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ D. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3|+2x+1 < 0$ là

- A. $S = (-\infty; -3)$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. D. $S = (-\infty; -4)$.

Câu 23: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2}$. B. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc} R$. C. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2} R$. D. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc}$.

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{12}{13}$. B. $S = -\frac{12}{13}$. C. $S = \frac{6}{13}$. D. $S = -\frac{16}{3}$.

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một đường tròn. B. Một parabol. C. Một elip. D. Một đường thẳng.

Câu 27: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 28: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x+9y=6 \\ 3x^2+6xy-x+3y=0 \end{cases}$. Tìm $\max(x+y)$.

- A. $-\frac{4}{9}$. B. -1 . C. 2 . D. $\frac{5}{9}$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{3}{4}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = \frac{4}{3}$.

Câu 30: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 31: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 8. C. 6. D. 2.

Câu 32: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a > 3$ B. $a > 2$ C. $a \leq 2$ D. $a \geq 3$

Câu 33: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 120° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_v(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (2; 3)$. B. $\vec{v} = (3; -2)$. C. $\vec{v} = (-2; -3)$. D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a; b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 37: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 38: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} < m < 1$. B. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. C. $m < 1$. D. $m \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m + 2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > -3$. B. $m < -3$.
C. $m > 6$ hoặc $m < -2$. D. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.

Câu 40: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 32 . B. 26 . C. 15 . D. 17 .

Câu 41: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 6$. B. $AB = 3$. C. $AB = 8$. D. $AB = 4$.

Câu 42: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2 + x + 3} + \frac{5x}{x^2 - 5x + 3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 4 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. Vô nghiệm. D. 1 nghiệm.

Câu 43: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m - 2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 44: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$. B. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$. D. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 45: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

C. $m = \frac{5}{9}$.

D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

Câu 46: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

A. $2\sqrt{3}$.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 47: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

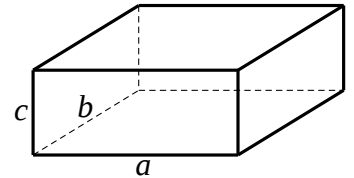
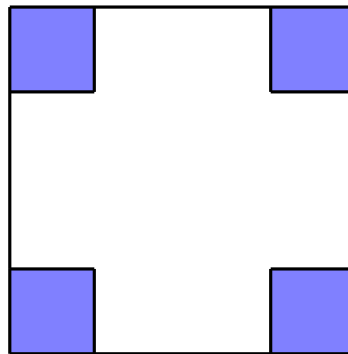
A. 2.

B. 1.

C. 8.

D. 0.

Câu 48: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



A. $x = 2$.

B. $x = 6$.

C. $x = 4$.

D. $x = 3$.

Câu 49: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 362938.

B. 384053.

C. 384633.

D. 363518.

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt

$(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $y = 1$.

B. $x - y + 1 = 0$.

C. $x = 0$.

D. $3x - 2y + 2 = 0$.

----- HẾT -----

Câu 1: Phương trình $2 \sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}.$

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

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4.$

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2.$

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2.$

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4.$

Câu 3: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \sin a \cos b.$

B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \sin a \sin b.$

C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \cos a \sin b.$

D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2 \sin a \sin b.$

Câu 4: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}.$

B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}.$

C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}.$

D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}.$

Câu 5: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

A. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34.$

B. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34.$

C. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34.$

D. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34.$

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} + 2 = 2x$ là:

A. $S = \emptyset.$

B. $S = \left\{ \frac{2}{5}; 2 \right\}.$

C. $S = \mathbb{R}.$

D. $S = \{2\}.$

Câu 7: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin C.$

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin B.$

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ac \sin C.$

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} ab \sin A.$

Câu 8: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m-1 = 0$ có nghiệm?

A. $0 \leq m \leq 3.$

B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < 0 \end{cases}.$

C. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq 0 \end{cases}.$

D. $0 < m < 3.$

Câu 9: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha.$

B. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha.$

C. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha.$

D. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha.$

Câu 10: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_3) và $(d_4).$

B. (d_1) và $(d_3).$

C. (d_2) và $(d_3).$

D. (d_1) và $(d_2).$

Câu 11: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0), F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$.

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

Câu 13: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.
C. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. D. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 14: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = x^2 - 2x + 2$. B. $y = 2x^2 - 4x + 4$. C. $y = -3x^2 + 6x - 1$. D. $y = x^2 + 2x - 1$.

Câu 15: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$. B. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$. C. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$. D. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$.

Câu 16: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ B. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ C. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ D. $[-3; 3]$

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một parabol. B. Một elip. C. Một đường thẳng. D. Một đường tròn.

Câu 18: Phương trình $|5x + 2| = -|5x - 2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2. B. 0. C. Vô số nghiệm. D. 1.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{12}{13}$. B. $S = \frac{12}{13}$. C. $S = \frac{6}{13}$. D. $S = -\frac{16}{3}$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $|x - 3| + 2x + 1 < 0$ là

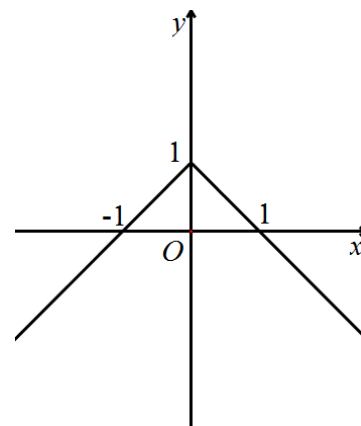
- A. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. B. $S = \emptyset$. C. $S = (-\infty; -4)$. D. $S = (-\infty; -3)$.

Câu 21: Cho hàm số $y = |x - 1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
C. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 22: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 23: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai** ?

- A. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.
D. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

Câu 24: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
B. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
D. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.

Câu 25: Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 26: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = 19$. B. $b - 2a = -1$. C. $b - 2a = 8$. D. $b - 2a = -13$.

Câu 27: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. $-\frac{4}{9}$. B. -1 . C. 2 . D. $\frac{5}{9}$.

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = -\frac{3}{2}$. B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = \frac{3}{4}$.

Câu 30: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $m < 1$. B. $m \leq -\frac{5}{3}$. C. $-\frac{5}{3} < m < 1$. D. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$.

Câu 31: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a > 3$ B. $a \geq 3$ C. $a \leq 2$ D. $a > 2$

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > -3$. B. $m < -3$.
C. $m > 6$ hoặc $m < -2$. D. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_v(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (-2; -3)$. B. $\vec{v} = (2; 3)$. C. $\vec{v} = (3; -2)$. D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a; b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 35: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a + b + c)(a + b - c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 6$. B. $AB = 3$. C. $AB = 8$. D. $AB = 4$.

Câu 38: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2 + x + 3} + \frac{5x}{x^2 - 5x + 3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 1 nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 2 nghiệm. D. 4 nghiệm.

Câu 39: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 40: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 15. B. 17. C. 32. D. 26.

Câu 41: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 42: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3 \cos x}{2 \sin x + \cos^3 x}$.

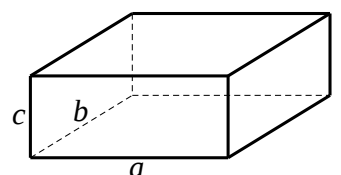
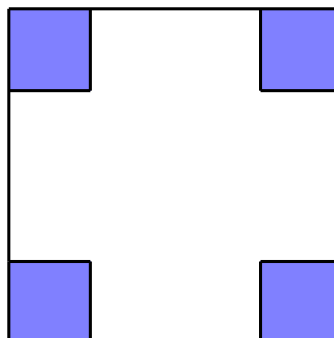
- A. $\frac{1}{3}$. B. -3 . C. $-\frac{1}{3}$. D. 3.

Câu 43: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

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

Câu 44: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.

- A. $x = 2$. B. $x = 3$.
C. $x = 4$. D. $x = 6$.



Câu 45: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 46: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 362938. B. 384053. C. 384633. D. 363518.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $3x - 2y + 2 = 0$. B. $y = 1$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $x = 0$.

Câu 48: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3-4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3\sqrt{3}-4}{10}$. C. $P = \frac{3+4\sqrt{3}}{10}$. D. $P = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$.

Câu 49: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 1. B. 8. C. 0. D. 2.

Câu 50: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[\frac{-\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

- A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$. B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.
C. $m = \frac{5}{9}$. D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

----- HẾT -----

Câu 1: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

Câu 2: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

A. (d_1) và (d_2) .

B. (d_1) và (d_3) .

C. (d_3) và (d_4) .

D. (d_2) và (d_3) .

Câu 3: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

A. $(x - 7)^2 + (y + 3)^2 = 34$.

B. $(x + 4)^2 + (y + 2)^2 = 34$.

C. $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 34$.

D. $(x - 1)^2 + (y - 7)^2 = 34$.

Câu 4: Phương trình $2 \sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là:

A. $S = \left\{ \frac{2}{5}; 2 \right\}.$

B. $S = \{2\}.$

C. $S = \emptyset.$

D. $S = \mathbb{R}.$

Câu 6: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C.$

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B.$

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C.$

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A.$

Câu 7: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

A. $\cos(a + b) - \cos(a - b) = 2 \sin a \sin b.$

B. $\cos(a + b) - \cos(a - b) = 2 \sin a \cos b.$

C. $\cos(a + b) - \cos(a - b) = 2 \cos a \sin b.$

D. $\cos(a + b) - \cos(a - b) = -2 \sin a \sin b.$

Câu 8: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha.$

B. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha.$

C. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha.$

D. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha.$

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

B. $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right).$

C. $A'(1; 1).$

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

Câu 10: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0), F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E)

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. B. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$.

Câu 11: Phép quay $Q_{(O,\varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$. B. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.
C. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$. D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 12: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

Câu 13: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a;b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1;-1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{16}{3}$. B. $S = \frac{12}{13}$. C. $S = -\frac{12}{13}$. D. $S = \frac{6}{13}$.

Câu 15: Biết $S = [a;b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = 19$. B. $b - 2a = -1$. C. $b - 2a = 8$. D. $b - 2a = -13$.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. B. $S = (-\infty; -4)$. C. $S = \emptyset$. D. $S = (-\infty; -3)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = |x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
D. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5 \sin t; 4 \cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một elip. B. Một parabol. C. Một đường tròn. D. Một đường thẳng.

Câu 19: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

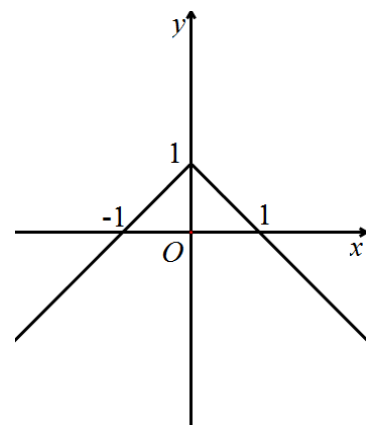
- A. $-\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. -3 .

Câu 20: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2.
C. 0. D. Vô số nghiệm.

Câu 21: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
 B. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
 C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
 D. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.

Câu 24: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **sai**?

- A. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$. B. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
 C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$. D. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

Câu 25: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ B. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ C. $[-3; 3]$ D. $(-3; -1] \cup [1; 3)$

Câu 26: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. $\frac{5}{9}$. B. -1 . C. 2 . D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 27: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$. B. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$. C. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$. D. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 28: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = x^2 - 2x + 2$. B. $y = -3x^2 + 6x - 1$. C. $y = x^2 + 2x - 1$. D. $y = 2x^2 - 4x + 4$.

Câu 29: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. B. $-\frac{5}{3} < m < 1$. C. $m < 1$. D. $m \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1;1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 31: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a > 3$ B. $a \geq 3$ C. $a \leq 2$ D. $a > 2$

Câu 32: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 33: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_v(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (-2; 3)$. B. $\vec{v} = (3; -2)$. C. $\vec{v} = (-2; -3)$. D. $\vec{v} = (2; 3)$.

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{4}{3}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = \frac{3}{4}$. D. $m = \frac{3}{2}$.

Câu 36: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 120° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 37: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2 + x + 3} + \frac{5x}{x^2 - 5x + 3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 2 nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 1 nghiệm. D. 4 nghiệm.

Câu 38: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 4$. B. $AB = 3$. C. $AB = 6$. D. $AB = 8$.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > -3$.
C. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$. D. $m < -3$.

Câu 41: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

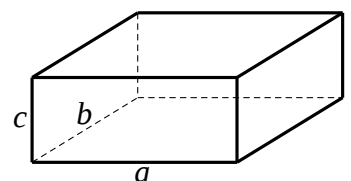
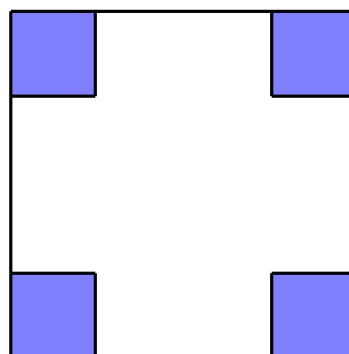
- A. 15. B. 17. C. 32. D. 26.

Câu 42: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a; b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 43: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.

- A. $x = 3$. B. $x = 2$.
C. $x = 4$. D. $x = 6$.



Câu 44: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

A. $2\sqrt{3}$.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 45: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$.

C. $m \in \left[\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

D. $m = \frac{5}{9}$.

Câu 46: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $3x - 2y + 2 = 0$.

B. $y = 1$.

C. $x - y + 1 = 0$.

D. $x = 0$.

Câu 47: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

A. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$.

B. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$.

C. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$.

D. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$.

Câu 48: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

A. 1.

B. 8.

C. 0.

D. 2.

Câu 49: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. 363518.

B. 384633.

C. 362938.

D. 384053.

Câu 50: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m - 2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B. Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. $2\sqrt{3}$.

----- HẾT -----

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

B. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$.

C. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

D. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} + 2 = 2x$ là

A. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$.

B. $S = \mathbb{R}$.

C. $S = \{2\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 3: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

A. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$.

B. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.

C. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.

D. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$.

Câu 4: Phương trình $2\sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

B. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$.

B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$.

Câu 6: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$.

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$.

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$.

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

Câu 7: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$.

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

B. $A'\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

C. $A'(1; 1)$.

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

Câu 9: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b ?

A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\cos a \sin b$.

B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \sin b$.

C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2\sin a \cos b$.

D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2\sin a \sin b$.

Câu 10: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

A. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.

B. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

C. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$.

D. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 11: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 12: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

- A. (d_3) và (d_4) . B. (d_1) và (d_3) . C. (d_2) và (d_3) . D. (d_1) và (d_2) .

Câu 13: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1;0)$, $F_2(1;0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E) .

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. C. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m+1)\sin x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| + 2x + 1 < 0$ là

- A. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. B. $S = (-\infty; -3)$. C. $S = \emptyset$. D. $S = (-\infty; -4)$.

Câu 16: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $[-3; 3]$ B. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ C. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ D. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$

Câu 17: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = 8$. B. $b - 2a = 19$. C. $b - 2a = -1$. D. $b - 2a = -13$.

Câu 18: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. B. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$. D. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.

Câu 19: Cho hàm số $y = |x-1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.

Câu 20: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x+y)$.

- A. -1 . B. $\frac{5}{9}$. C. 2 . D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 21: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = 2x^2 - 4x + 4$. B. $y = x^2 - 2x + 2$. C. $y = x^2 + 2x - 1$. D. $y = -3x^2 + 6x - 1$.

Câu 22: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
- B. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .
- C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
- D. Qua phép quay $Q(O; \varphi)$ điểm O biến thành chính nó.

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{12}{13}$.
- B. $S = -\frac{16}{3}$.
- C. $S = \frac{12}{13}$.
- D. $S = \frac{6}{13}$.

Câu 24: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$.
- B. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2} R$.
- C. $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc} R$.
- D. $\frac{abc}{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 25: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

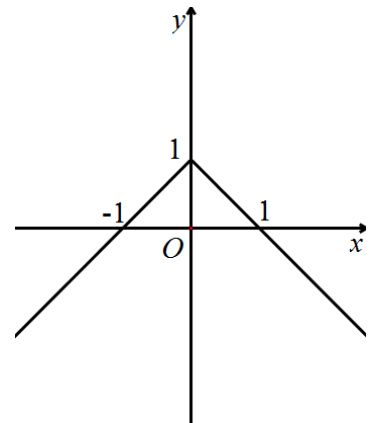
- A. $\frac{3}{2}$.
- B. $-\frac{1}{4}$.
- C. -3 .
- D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 26: Phương trình $|5x + 2| = -|5x - 2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số nghiệm.
- B. 0.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 27: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là

- A. Một đường tròn.
- B. Một parabol.
- C. Một đường thẳng.
- D. Một elip.

Câu 29: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$.
- B. $-\frac{5}{3} < m < 1$.
- C. $m < 1$.
- D. $m \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{4}{3}$.
- B. $m = -\frac{3}{2}$.
- C. $m = \frac{3}{4}$.
- D. $m = \frac{3}{2}$.

Câu 31: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_{\vec{v}}(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (2; 3)$.
- B. $\vec{v} = (3; -2)$.
- C. $\vec{v} = (-2; 3)$.
- D. $\vec{v} = (-2; -3)$.

Câu 34: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 120° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x-2y-3=0$ và $6x-y-4=0$. Giả sử $B(a;b)$, tính hiệu $a-b$.

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

Câu 36: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2+x+3} + \frac{5x}{x^2-5x+3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. 4 nghiệm. D. Vô nghiệm.

Câu 37: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3\cos x}{2\sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 38: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

- A. $a > 2$ B. $a \leq 2$ C. $a \geq 3$ D. $a > 3$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > -3$.
C. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$. D. $m < -3$.

Câu 40: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 26. B. 17. C. 32. D. 15.

Câu 41: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1;-1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 4$. B. $AB = 3$. C. $AB = 6$. D. $AB = 8$.

Câu 42: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 43: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 363518. B. 384633. C. 362938. D. 384053.

Câu 44: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 45: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 2. B. 0. C. 8. D. 1.

Câu 46: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3-4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3\sqrt{3}-4}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3}+4}{10}$. D. $P = \frac{3+4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 47: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

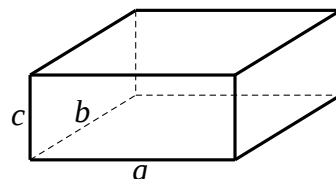
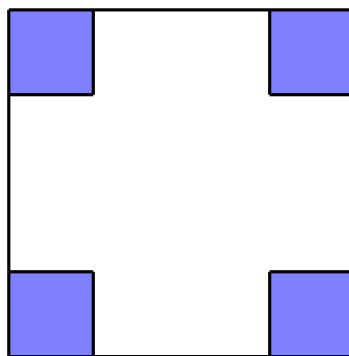
A. 3.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 4.

D. 2.

Câu 48: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



A. $x = 3$.

B. $x = 2$.

C. $x = 6$.

D. $x = 4$.

Câu 49: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m - 2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

B. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

C. $m = \frac{5}{9}$.

D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right]$.

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt $(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $3x - 2y + 2 = 0$.

B. $x = 0$.

C. $x - y + 1 = 0$.

D. $y = 1$.

----- HẾT -----

Câu 1: Với giá trị nào của m thì phương trình $m \sin 2x + (m+1) \cos 2x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 2: Cho hình chữ nhật $ABCD$, gọi M là trung điểm của AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. B. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. C. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$. D. $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

Câu 3: Cho 4 đường thẳng $(d_1): y = x\sqrt{2} + 1$; $(d_2): y = -x\sqrt{2} + 2$; $(d_3): y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 1$; $(d_4): y = 2x + 1$.

Cặp đường thẳng nào song song?

- A. (d_3) và (d_4) . B. (d_1) và (d_3) . C. (d_2) và (d_3) . D. (d_1) và (d_2) .

Câu 4: Cho hai điểm $A(7; -3)$ và $B(1; 7)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB

- A. $(x-7)^2 + (y+3)^2 = 34$. B. $(x-1)^2 + (y-7)^2 = 34$.
C. $(x+4)^2 + (y+2)^2 = 34$. D. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 34$.

Câu 5: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là

- A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$. B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$. C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$. D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$.

Câu 6: Phương trình $2 \sin x = -\sqrt{3}$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = 60^\circ + k360^\circ, \quad k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 7: Công thức nào sau đây đúng với mọi số thực a, b .

- A. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \sin a \cos b$. B. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = -2 \sin a \sin b$.
C. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \sin a \sin b$. D. $\cos(a+b) - \cos(a-b) = 2 \cos a \sin b$.

Câu 8: Cho Elip (E) , có hai tiêu điểm là $F_1(-1; 0), F_2(1; 0)$ và tâm sai $e = \frac{1}{5}$. Viết phương trình chính tắc của (E) .

- A. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{24} = 0$. D. $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (2; -1)$. Hãy tìm ảnh của điểm $A(-1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$.

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

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. D. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là

- A. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 12: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x < -2$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 \geq 4$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow |x| > 2$.

Câu 13: Phép quay $Q_{(O, \varphi)}$ biến điểm M thành điểm M' . Khi đó

- A. $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. B. $OM = OM'$ và $(OM; OM') = \varphi$.
C. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. D. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM; OM') = \varphi$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{12}{13}$. B. $S = -\frac{16}{3}$. C. $S = \frac{12}{13}$. D. $S = \frac{6}{13}$.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(5\sin t; 4\cos t)$. Khi t thay đổi, quỹ tích M là:

- A. Một đường tròn. B. Một parabol. C. Một đường thẳng. D. Một elip.

Câu 16: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

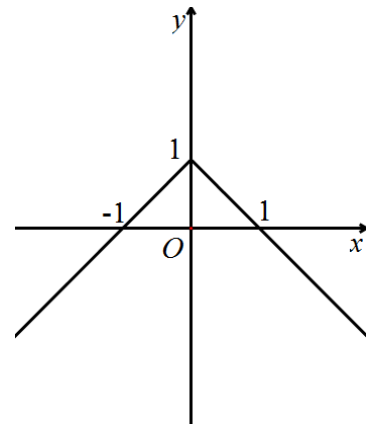
- A. Qua phép quay $Q_{(O; \varphi)}$ điểm O biến thành chính nó.
B. Phép quay tâm O góc quay 90° và phép quay tâm O góc quay -90° là hai phép quay giống nhau.
C. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay -180° .
D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O , góc quay 180° .

Câu 17: Cho hàm số $y = |x - 1|$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho là hàm số chẵn.
B. Điểm $(-1; 0)$ thuộc đồ thị của hàm số đã cho.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 18: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 19: Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + 9y = 6 \\ 3x^2 + 6xy - x + 3y = 0 \end{cases}$. Tìm $\max(x + y)$.

- A. -1 . B. $\frac{5}{9}$. C. 2 . D. $-\frac{4}{9}$.

Câu 20: Biết $S = [a; b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x + 3} \leq 4$. Tính $b - 2a$.

- A. $b - 2a = 19$. B. $b - 2a = -1$. C. $b - 2a = 8$. D. $b - 2a = -13$.

Câu 21: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 4$ và $CA = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin^2 x + 2(m + 1)\sin x - 3m(m - 2) = 0$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} -2 \leq m \leq -1 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ 3 \leq m \leq 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -\frac{1}{3} \leq m \leq \frac{1}{3} \\ 1 \leq m \leq 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2} \\ 1 \leq m \leq 2 \end{cases}$.

Câu 23: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào trong các tập hợp sau đây?

- A. $(-3; -1] \cup [1; 3)$ B. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ C. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ D. $[-3; 3]$

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-3| + 2x+1 < 0$ là

- A. $S = (-\infty; -4)$. B. $S = (-\infty; -3)$. C. $S = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. D. $S = \emptyset$.

Câu 25: Cho tam giác ABC , có ba góc là A, B, C . Tính giá trị của biểu thức $\cot A + \cot B + \cot C$

- A. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc} R$. B. $\frac{a^2+b^2+c^2}{abc}$. C. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2}$. D. $\frac{abc}{a^2+b^2+c^2} R$.

Câu 26: Trong các hệ thức sau, hệ thức nào sai ?

- A. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. B. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$.
C. $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha$. D. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.

Câu 27: Phương trình $|5x+2| = -|5x-2|$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số nghiệm. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 28: Bảng biến thiên dưới đây là của một trong các hàm số cho bởi công thức cho ở các phương án A, B, C, D. Tìm hàm số số đó ?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	2	$+\infty$

- A. $y = x^2 - 2x + 2$. B. $y = 2x^2 - 4x + 4$. C. $y = x^2 + 2x - 1$. D. $y = -3x^2 + 6x - 1$.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = -\frac{3}{2}$. B. $m = \frac{3}{4}$. C. $m = \frac{4}{3}$. D. $m = \frac{3}{2}$.

Câu 30: Cho $\tan x = 2$, tính giá trị của biểu thức $Q = \frac{\sin^3 x - 3 \cos x}{2 \sin x + \cos^3 x}$.

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

Câu 31: Với giá trị nào của m thì với mọi x ta có $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$?

- A. $-\frac{5}{3} < m < 1$. B. $m < 1$. C. $-\frac{5}{3} \leq m < 1$. D. $m \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 32: Hệ phương trình $\begin{cases} (x-1)(y^2+6) = y(x^2+1) \\ (y-1)(x^2+6) = x(y^2+1) \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 8.

Câu 33: Tam giác ABC biết $BC = a$, $CA = b$, $AB = c$ và có $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 120° .

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AC . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $B(a;b)$, tính hiệu $a - b$.

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

Câu 35: Số nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{6\pi}{7}\right)$ của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3} \sin 7x = -\sqrt{2}$ là:

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

Câu 36: Phương trình $\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm dương nhỏ hơn 5π ?

- A. 17. B. 26. C. 15. D. 32.

Câu 37: Cho hàm số $y = -2x^2 + 4(a-1)x + 1$ (a là tham số). Tìm tất cả các giá trị của a để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $a > 2$ B. $a \leq 2$ C. $a \geq 3$ D. $a > 3$

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2x - 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m+2)x + m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung.

- A. $m > 6$ hoặc $m < -2$. B. $m > -3$.
C. $m > 6$ hoặc $-3 < m < -2$. D. $m < -3$.

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 3x - 5y + 3 = 0$ và $d': 3x - 5y + 24 = 0$. Tìm tọa độ $\vec{v}$, biết $|\vec{v}| = \sqrt{13}$, $T_v(d) = d'$ và $\vec{v}$ có hoành độ là số nguyên.

- A. $\vec{v} = (3; -2)$. B. $\vec{v} = (-2; -3)$. C. $\vec{v} = (-2; 3)$. D. $\vec{v} = (2; 3)$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -1)$ và bán kính $R = 5$. Biết rằng đường thẳng $(d): 3x - 4y + 8 = 0$ cắt đường tròn (C) tại 2 điểm phân biệt A, B . Tính AB .

- A. $AB = 4$. B. $AB = 3$. C. $AB = 6$. D. $AB = 8$.

Câu 41: Số nghiệm của phương trình: $\frac{4x}{x^2 + x + 3} + \frac{5x}{x^2 - 5x + 3} = -\frac{3}{2}$ là

- A. 4 nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 1 nghiệm. D. 2 nghiệm.

Câu 42: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 1)$. Hỏi các điểm sau đây, điểm nào là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 45° ?

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

Câu 43: Biết rằng đồ thị hàm số $(P): y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ luôn cắt đường thẳng $(d): y = 2x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Giá trị của m để độ dài đoạn thẳng AB là ngắn nhất là

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

Câu 44: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $5x^2 + 5y^2 - 5x - 15y + 8 \leq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = x + 3y$.

- A. 2. B. 0. C. 8. D. 1.

Câu 45: Phương trình $2m \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + (3m-2)\sin(5\pi - x) + 4m - 3 = 0$ có đúng một nghiệm

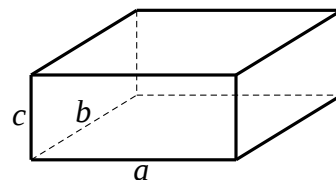
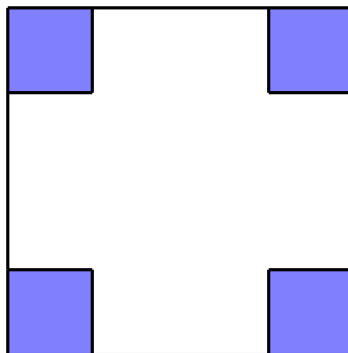
$x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ khi

- A. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right] \vee m = \frac{5}{9}$. B. $m = \frac{5}{9}$.
C. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right)$. D. $m \in \left(\frac{8}{13}; \frac{4}{3}\right) \vee m = \frac{5}{9}$.

Câu 46: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái đất theo quỹ đạo là một đường elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769.266 km và 768.106 km. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 362938. B. 384633. C. 363518. D. 384053.

Câu 47: Một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất, biết công thức tính thể tích khối hộp là $V = a.b.c$ với a, b, c là ba kích thước dài, rộng và cao.



- A. $x = 3$. B. $x = 2$.
C. $x = 6$. D. $x = 4$.

Câu 48: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các đường thẳng $(d_1): 3x + y + 2 = 0$, $(d_2): x - 3y + 4 = 0$. Gọi A là giao điểm của $(d_1), (d_2)$. Xác định phương trình đường thẳng (Δ) qua $M(0;1)$ lần lượt cắt

$(d_1), (d_2)$ tại B, C (B, C khác A) sao cho $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $3x - 2y + 2 = 0$. B. $x = 0$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $y = 1$.

Câu 49: Cho $\sin a = \frac{3}{5}$ và $\cos a = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$. B. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$. C. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$. D. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 50: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{x}, x > 0$.

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

----- HẾT -----

mamon	made	cauhoi	dapan
1182017	61	1	C
1182017	61	2	C
1182017	61	3	B
1182017	61	4	A
1182017	61	5	B
1182017	61	6	D
1182017	61	7	D
1182017	61	8	A
1182017	61	9	B
1182017	61	10	A
1182017	61	11	A
1182017	61	12	B
1182017	61	13	C
1182017	61	14	D
1182017	61	15	B
1182017	61	16	B
1182017	61	17	D
1182017	61	18	C
1182017	61	19	C
1182017	61	20	A
1182017	61	21	C
1182017	61	22	D
1182017	61	23	A
1182017	61	24	B
1182017	61	25	D
1182017	61	26	A
1182017	61	27	A
1182017	61	28	B
1182017	61	29	C
1182017	61	30	C
1182017	61	31	A
1182017	61	32	C
1182017	61	33	C
1182017	61	34	A
1182017	61	35	B
1182017	61	36	A
1182017	61	37	D
1182017	61	38	D
1182017	61	39	D
1182017	61	40	D
1182017	61	41	C
1182017	61	42	D
1182017	61	43	C
1182017	61	44	B
1182017	61	45	B
1182017	61	46	B

1182017	61	47 B
1182017	61	48 D
1182017	61	49 B
1182017	61	50 A
1182017	104	1 B
1182017	104	2 C
1182017	104	3 A
1182017	104	4 A
1182017	104	5 D
1182017	104	6 B
1182017	104	7 C
1182017	104	8 C
1182017	104	9 A
1182017	104	10 A
1182017	104	11 B
1182017	104	12 A
1182017	104	13 C
1182017	104	14 C
1182017	104	15 D
1182017	104	16 D
1182017	104	17 B
1182017	104	18 B
1182017	104	19 D
1182017	104	20 B
1182017	104	21 B
1182017	104	22 A
1182017	104	23 D
1182017	104	24 C
1182017	104	25 A
1182017	104	26 D
1182017	104	27 D
1182017	104	28 D
1182017	104	29 A
1182017	104	30 D
1182017	104	31 C
1182017	104	32 C
1182017	104	33 D
1182017	104	34 B
1182017	104	35 D
1182017	104	36 B
1182017	104	37 A
1182017	104	38 A
1182017	104	39 A
1182017	104	40 C
1182017	104	41 C
1182017	104	42 D
1182017	104	43 B

1182017	104	44 A
1182017	104	45 A
1182017	104	46 B
1182017	104	47 B
1182017	104	48 C
1182017	104	49 C
1182017	104	50 A
1182017	132	1 C
1182017	132	2 C
1182017	132	3 C
1182017	132	4 B
1182017	132	5 C
1182017	132	6 D
1182017	132	7 A
1182017	132	8 A
1182017	132	9 D
1182017	132	10 A
1182017	132	11 B
1182017	132	12 A
1182017	132	13 A
1182017	132	14 B
1182017	132	15 C
1182017	132	16 D
1182017	132	17 B
1182017	132	18 C
1182017	132	19 C
1182017	132	20 A
1182017	132	21 A
1182017	132	22 B
1182017	132	23 B
1182017	132	24 B
1182017	132	25 B
1182017	132	26 B
1182017	132	27 C
1182017	132	28 A
1182017	132	29 A
1182017	132	30 D
1182017	132	31 A
1182017	132	32 A
1182017	132	33 D
1182017	132	34 D
1182017	132	35 D
1182017	132	36 D
1182017	132	37 B
1182017	132	38 D
1182017	132	39 D
1182017	132	40 C

1182017	132	41 A
1182017	132	42 B
1182017	132	43 B
1182017	132	44 B
1182017	132	45 D
1182017	132	46 D
1182017	132	47 C
1182017	132	48 C
1182017	132	49 C
1182017	132	50 B
1182017	209	1 A
1182017	209	2 C
1182017	209	3 D
1182017	209	4 C
1182017	209	5 D
1182017	209	6 A
1182017	209	7 C
1182017	209	8 A
1182017	209	9 C
1182017	209	10 B
1182017	209	11 A
1182017	209	12 A
1182017	209	13 D
1182017	209	14 A
1182017	209	15 B
1182017	209	16 B
1182017	209	17 A
1182017	209	18 A
1182017	209	19 A
1182017	209	20 B
1182017	209	21 D
1182017	209	22 A
1182017	209	23 D
1182017	209	24 C
1182017	209	25 B
1182017	209	26 C
1182017	209	27 A
1182017	209	28 A
1182017	209	29 B
1182017	209	30 B
1182017	209	31 C
1182017	209	32 C
1182017	209	33 B
1182017	209	34 C
1182017	209	35 D
1182017	209	36 B
1182017	209	37 C

1182017	209	38 C
1182017	209	39 C
1182017	209	40 B
1182017	209	41 D
1182017	209	42 D
1182017	209	43 B
1182017	209	44 B
1182017	209	45 D
1182017	209	46 B
1182017	209	47 D
1182017	209	48 B
1182017	209	49 D
1182017	209	50 D
1182017	238	1 C
1182017	238	2 A
1182017	238	3 C
1182017	238	4 A
1182017	238	5 D
1182017	238	6 A
1182017	238	7 C
1182017	238	8 B
1182017	238	9 A
1182017	238	10 D
1182017	238	11 A
1182017	238	12 B
1182017	238	13 C
1182017	238	14 D
1182017	238	15 D
1182017	238	16 A
1182017	238	17 D
1182017	238	18 C
1182017	238	19 B
1182017	238	20 D
1182017	238	21 B
1182017	238	22 D
1182017	238	23 C
1182017	238	24 C
1182017	238	25 A
1182017	238	26 B
1182017	238	27 C
1182017	238	28 B
1182017	238	29 B
1182017	238	30 B
1182017	238	31 D
1182017	238	32 D
1182017	238	33 B
1182017	238	34 C

1182017	238	35 B
1182017	238	36 A
1182017	238	37 A
1182017	238	38 A
1182017	238	39 D
1182017	238	40 D
1182017	238	41 A
1182017	238	42 C
1182017	238	43 A
1182017	238	44 D
1182017	238	45 B
1182017	238	46 C
1182017	238	47 B
1182017	238	48 A
1182017	238	49 A
1182017	238	50 C
1182017	357	1 B
1182017	357	2 C
1182017	357	3 B
1182017	357	4 D
1182017	357	5 A
1182017	357	6 D
1182017	357	7 A
1182017	357	8 C
1182017	357	9 B
1182017	357	10 A
1182017	357	11 B
1182017	357	12 D
1182017	357	13 D
1182017	357	14 A
1182017	357	15 A
1182017	357	16 A
1182017	357	17 D
1182017	357	18 A
1182017	357	19 B
1182017	357	20 D
1182017	357	21 A
1182017	357	22 D
1182017	357	23 C
1182017	357	24 B
1182017	357	25 B
1182017	357	26 C
1182017	357	27 A
1182017	357	28 A
1182017	357	29 B
1182017	357	30 A
1182017	357	31 D

1182017	357	32 C
1182017	357	33 C
1182017	357	34 C
1182017	357	35 A
1182017	357	36 C
1182017	357	37 B
1182017	357	38 C
1182017	357	39 B
1182017	357	40 D
1182017	357	41 B
1182017	357	42 C
1182017	357	43 D
1182017	357	44 A
1182017	357	45 C
1182017	357	46 B
1182017	357	47 C
1182017	357	48 D
1182017	357	49 D
1182017	357	50 A
1182017	485	1 A
1182017	485	2 C
1182017	485	3 D
1182017	485	4 C
1182017	485	5 B
1182017	485	6 C
1182017	485	7 D
1182017	485	8 B
1182017	485	9 B
1182017	485	10 B
1182017	485	11 A
1182017	485	12 A
1182017	485	13 D
1182017	485	14 B
1182017	485	15 A
1182017	485	16 A
1182017	485	17 B
1182017	485	18 D
1182017	485	19 C
1182017	485	20 A
1182017	485	21 C
1182017	485	22 C
1182017	485	23 B
1182017	485	24 B
1182017	485	25 C
1182017	485	26 A
1182017	485	27 B
1182017	485	28 A

1182017	485	29 D
1182017	485	30 D
1182017	485	31 D
1182017	485	32 C
1182017	485	33 A
1182017	485	34 B
1182017	485	35 C
1182017	485	36 B
1182017	485	37 C
1182017	485	38 D
1182017	485	39 A
1182017	485	40 B
1182017	485	41 A
1182017	485	42 C
1182017	485	43 D
1182017	485	44 C
1182017	485	45 D
1182017	485	46 D
1182017	485	47 D
1182017	485	48 C
1182017	485	49 A
1182017	485	50 C
1182017	570	1 A
1182017	570	2 C
1182017	570	3 B
1182017	570	4 B
1182017	570	5 D
1182017	570	6 D
1182017	570	7 D
1182017	570	8 C
1182017	570	9 A
1182017	570	10 B
1182017	570	11 A
1182017	570	12 D
1182017	570	13 A
1182017	570	14 C
1182017	570	15 B
1182017	570	16 D
1182017	570	17 B
1182017	570	18 B
1182017	570	19 A
1182017	570	20 A
1182017	570	21 C
1182017	570	22 D
1182017	570	23 B
1182017	570	24 B
1182017	570	25 A

1182017	570	26 C
1182017	570	27 A
1182017	570	28 A
1182017	570	29 C
1182017	570	30 B
1182017	570	31 A
1182017	570	32 D
1182017	570	33 C
1182017	570	34 D
1182017	570	35 A
1182017	570	36 D
1182017	570	37 D
1182017	570	38 B
1182017	570	39 D
1182017	570	40 C
1182017	570	41 C
1182017	570	42 B
1182017	570	43 C
1182017	570	44 B
1182017	570	45 A
1182017	570	46 C
1182017	570	47 A
1182017	570	48 A
1182017	570	49 D
1182017	570	50 C
1182017	628	1 C
1182017	628	2 A
1182017	628	3 D
1182017	628	4 A
1182017	628	5 C
1182017	628	6 D
1182017	628	7 A
1182017	628	8 A
1182017	628	9 A
1182017	628	10 B
1182017	628	11 C
1182017	628	12 D
1182017	628	13 A
1182017	628	14 B
1182017	628	15 C
1182017	628	16 B
1182017	628	17 B
1182017	628	18 B
1182017	628	19 B
1182017	628	20 C
1182017	628	21 B
1182017	628	22 A

1182017	628	23 C
1182017	628	24 A
1182017	628	25 A
1182017	628	26 A
1182017	628	27 A
1182017	628	28 B
1182017	628	29 C
1182017	628	30 D
1182017	628	31 B
1182017	628	32 D
1182017	628	33 D
1182017	628	34 A
1182017	628	35 B
1182017	628	36 B
1182017	628	37 C
1182017	628	38 C
1182017	628	39 D
1182017	628	40 A
1182017	628	41 D
1182017	628	42 C
1182017	628	43 C
1182017	628	44 A
1182017	628	45 D
1182017	628	46 D
1182017	628	47 D
1182017	628	48 C
1182017	628	49 D
1182017	628	50 B
1182017	743	1 A
1182017	743	2 B
1182017	743	3 C
1182017	743	4 D
1182017	743	5 B
1182017	743	6 A
1182017	743	7 D
1182017	743	8 A
1182017	743	9 C
1182017	743	10 C
1182017	743	11 C
1182017	743	12 B
1182017	743	13 C
1182017	743	14 B
1182017	743	15 A
1182017	743	16 B
1182017	743	17 A
1182017	743	18 A
1182017	743	19 C

1182017	743	20 C
1182017	743	21 B
1182017	743	22 B
1182017	743	23 A
1182017	743	24 C
1182017	743	25 D
1182017	743	26 D
1182017	743	27 C
1182017	743	28 D
1182017	743	29 A
1182017	743	30 A
1182017	743	31 B
1182017	743	32 D
1182017	743	33 C
1182017	743	34 A
1182017	743	35 D
1182017	743	36 B
1182017	743	37 A
1182017	743	38 D
1182017	743	39 D
1182017	743	40 C
1182017	743	41 A
1182017	743	42 D
1182017	743	43 B
1182017	743	44 B
1182017	743	45 B
1182017	743	46 D
1182017	743	47 C
1182017	743	48 D
1182017	743	49 A
1182017	743	50 A
1182017	896	1 A
1182017	896	2 C
1182017	896	3 B
1182017	896	4 C
1182017	896	5 B
1182017	896	6 B
1182017	896	7 A
1182017	896	8 C
1182017	896	9 D
1182017	896	10 C
1182017	896	11 C
1182017	896	12 B
1182017	896	13 A
1182017	896	14 B
1182017	896	15 D
1182017	896	16 B

1182017	896	17 B
1182017	896	18 C
1182017	896	19 A
1182017	896	20 D
1182017	896	21 A
1182017	896	22 A
1182017	896	23 C
1182017	896	24 C
1182017	896	25 D
1182017	896	26 B
1182017	896	27 B
1182017	896	28 D
1182017	896	29 A
1182017	896	30 D
1182017	896	31 D
1182017	896	32 D
1182017	896	33 C
1182017	896	34 B
1182017	896	35 A
1182017	896	36 B
1182017	896	37 D
1182017	896	38 C
1182017	896	39 C
1182017	896	40 D
1182017	896	41 D
1182017	896	42 A
1182017	896	43 A
1182017	896	44 A
1182017	896	45 A
1182017	896	46 D
1182017	896	47 C
1182017	896	48 B
1182017	896	49 B
1182017	896	50 B
1182017	914	1 A
1182017	914	2 D
1182017	914	3 B
1182017	914	4 D
1182017	914	5 B
1182017	914	6 B
1182017	914	7 B
1182017	914	8 B
1182017	914	9 A
1182017	914	10 D
1182017	914	11 C
1182017	914	12 C
1182017	914	13 B

1182017	914	14 C
1182017	914	15 D
1182017	914	16 B
1182017	914	17 D
1182017	914	18 D
1182017	914	19 D
1182017	914	20 A
1182017	914	21 A
1182017	914	22 C
1182017	914	23 A
1182017	914	24 A
1182017	914	25 A
1182017	914	26 D
1182017	914	27 B
1182017	914	28 B
1182017	914	29 D
1182017	914	30 D
1182017	914	31 C
1182017	914	32 C
1182017	914	33 C
1182017	914	34 A
1182017	914	35 B
1182017	914	36 C
1182017	914	37 C
1182017	914	38 C
1182017	914	39 C
1182017	914	40 D
1182017	914	41 D
1182017	914	42 A
1182017	914	43 A
1182017	914	44 A
1182017	914	45 A
1182017	914	46 C
1182017	914	47 B
1182017	914	48 B
1182017	914	49 D
1182017	914	50 D