

I. Nội dung kiến thức trọng tâm.

1. Đại số:

- Dấu của nhị thức bậc nhất, tam thức bậc hai và các ứng dụng. (Giải bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất, bậc hai một ẩn. Giải một số phương trình, bất phương trình tích, chứa ẩn ở mẫu, chứa GTĐĐ, chứa căn. Tam thức bậc hai không đổi dấu trên \mathbb{R}).

- Lượng giác: Giá trị lượng giác của góc (cung) LG, giá trị lượng giác của góc (cung) có liên quan đặc biệt, một số công thức lượng giác.

2. Hình học (Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng Oxy):

- Phương trình đường thẳng; khoảng cách và góc; phương trình đường tròn và vận dụng vào giải các bài toán liên quan.

II. Một số bài tập ôn luyện tham khảo.

Phần 1: BÀI TẬP TỰ LUẬN

A – Phần đại số

Bài 1: Giải các phương trình, bất phương trình sau:

- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| 1. $\frac{x^2 - 4x}{3 - x} \leq 2$ | 2. $\frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1} \geq 1$ | 3. $\frac{2x - 5}{x^2 - 6x - 7} < \frac{1}{x - 3}$ |
| 4. $x^2 - 4x - 5 < 0$ | 5. $ x^2 - 2x - 3 = x^2 - 2x + 5$ | 6. $\sqrt{x^2 + x - 12} \leq 8 - x$ |
| 7. $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$ | 8. $2x^2 + \sqrt{x^2 - 4x - 5} > 8x + 13$. | |

Bài 2: Giải hệ bất phương trình:

- | | | | |
|--|--|---|---|
| a. $\begin{cases} 8x - 5 > \frac{15x - 8}{2} \\ 2(2x - 3) \geq 5x - \frac{3}{4} \end{cases}$ | b. $\begin{cases} 2x^2 - 13x + 18 > 0 \\ 3x^2 - 20x - 7 < 0 \end{cases}$ | c. $\begin{cases} x^2 - 4 > 0 \\ \frac{1}{x + 2} < \frac{1}{x + 1} \end{cases}$ | d. $\begin{cases} 5x^2 - 24x - 77 \geq 0 \\ -2x^2 + 5x + 3 > 0 \end{cases}$ |
|--|--|---|---|

Bài 3: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình:

- a. $x^2 + 2(m + 1)x + 9m - 5 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt
b. $(m^2 + m + 1)x^2 + (2m - 3)x + m - 5 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt

Bài 4: Tìm giá trị của tham số m để các bpt sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- a. $5x^2 - x + m > 0$; b. $mx^2 - 10x - 5 < 0$; c. $m(m + 2)x^2 + 2mx + 2 \geq 0$.

Bài 5: Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết:

- a. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$; b. $\cos \alpha = \frac{4}{15}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$;
c. $\tan \alpha = \sqrt{2}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ d. $\cot \alpha = -3$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

Bài 6: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$. Tính $\cos 2\alpha$, $\sin 2\alpha$, $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$.

Bài 7: Tính giá trị của các biểu thức:

- a. $A = \frac{\sin x + 3 \cos x}{\tan x}$ khi $\sin x = -\frac{4}{5}$; $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$.
b. $B = \frac{4 \cot a + 1}{1 - 3 \sin a}$ khi $\cos a = -\frac{1}{3}$; $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$.
c. $C = \frac{3 \sin a + \cos a}{\cos a - 2 \sin a}$ khi $\tan a = 3$.

Bài 8: Rút gọn các biểu thức sau:

a. $A = \sin(-x) + \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right).$

b. $B = \frac{\sin(\pi + x) \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \tan(7\pi + x)}{\cos(5\pi - x) \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \tan(2\pi + x)}.$

c. $C = \cos(270^\circ - x) - 2\sin(x - 450^\circ) + \cos(x + 900^\circ) + 2\sin(720^\circ - x).$

d. $D = 3(\sin^4 x + \cos^4 x) - 2(\sin^6 x + \cos^6 x).$

Bài 9: Chứng minh các đẳng thức lượng giác sau:

a. $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cot x} - \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} = \sin x \cos x.$

b. $\frac{\sin^4 x + \cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^4 x + \sin^2 x - \cos^2 x} = \cot^4 x.$

c. $\frac{\sin^3 a - \cos^3 a}{\sin a - \cos a} = 1 + \frac{\sin 2a}{2};$

d. $\sin x \cdot \cos^3 x - \cos x \cdot \sin^3 x = \frac{1}{4} \sin 4x$

B – Phần hình học Trong mặt phẳng tọa độ Oxy :

Bài 10: Cho tam giác ABC có $A(4; 3)$, $B(2; 7)$, $C(-3; 8)$.

- Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC kẻ từ đỉnh A . Tính độ dài đoạn AH .
- Viết phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC .
- Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC .

Bài 11: Cho tam giác ABC có đỉnh $A(4; 6)$; phương trình đường cao $CH : 2x - y + 13 = 0$, phương trình trung tuyến $CM : 6x - 13y + 29 = 0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác ABC .

Bài 12: Cho hình thoi $ABCD$ có đỉnh $A(0;1)$. Đường chéo BD có phương trình $x + 2y - 7 = 0$. Cạnh AB có phương trình là $x + 7y - 7 = 0$. Tìm tọa độ các đỉnh B, C, D của hình thoi.

Bài 13: a) Cho ba điểm $A(10; 5)$, $B(3; 2)$ và $C(6; -5)$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

b) Viết phương trình đường tròn qua hai điểm $M(2; 1)$, $N(6; 2)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d : x - y - 5 = 0$.

c) Viết phương trình đường tròn có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta : 3x - 4y - 1 = 0$.

Bài 14: Cho đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 6x - 2y + 1 = 0$.

- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(0;1)$.
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song (hoặc vuông góc) với đường thẳng Δ_1 có phương trình là $3x - 4y + 1 = 0$.
- Viết phương trình đường thẳng đi qua $M(0;2)$ và cắt (C) theo một dây cung có độ dài bằng 4.

Bài 15. Cho hai điểm $A(1;1)$, $B(4;-3)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc $d : x - 2y - 1 = 0$ sao cho $d(C;AB) = 6$.

Bài 16. Cho $d_1 : x + y + 3 = 0, d_2 : x - y - 4 = 0, d_3 : x - 2y = 0$. Tìm $M \in d_3 : d(M; d_1) = 2d(M; d_2)$.

Bài 17. Cho điểm $M(2; -3)$ và hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \end{cases}; d_2 : x + y + 3 = 0$

- Tìm tọa độ giao điểm I của d_1 và d_2 .
- Viết phương trình đường thẳng d đi qua M và cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB .

Bài 18. Cho đường thẳng $\Delta : x + y + 2 = 0$ và đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$. Gọi I là tâm của (C) và M là điểm thuộc Δ . Qua M kẻ các tiếp tuyến MA, MB đến (C) với A, B là các tiếp điểm. Tìm tọa độ điểm M biết rằng tứ giác $MAIB$ có diện tích bằng 10.

Phần 2: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho các số thực a, b, c . Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$; B. $a > b \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$; C. $a > b \Rightarrow ac > bc$; D. $a > b \Rightarrow a + c > b + c$.

Câu 2. Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = x^2 + 12x + 36$.

A.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

B.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

C.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$+$

D.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$-$

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $-36x^2 + 12x - 1 \geq 0$ là:

- A. $S = \left\{ \pm \frac{1}{6} \right\}$ B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{6} \right)$ C. $S = \left\{ \frac{1}{6} \right\}$ D. $S = \left(\frac{1}{6}; +\infty \right)$

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $(4 - 3x)(-2x^2 + 3x - 1) \leq 0$ là:

- A. $T = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right]$ B. $T = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right] \cup \left[1; \frac{4}{3} \right)$ C. $T = \left[1; \frac{4}{3} \right)$ D. $T = \left(\frac{1}{2}; 1 \right)$

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 + x - 1}{1 - x} > -x$ là:

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

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình: $(x^2 + x - 2)\sqrt{2x^2 - 1} < 0$ là:

- A. $S = \left(-2; -\frac{\sqrt{2}}{2} \right] \cup \left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1 \right)$ B. $S = (-2; 1)$
 C. $S = \left(-2; -\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \cup \left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 1 \right)$. D. $S = (-2; 1) \setminus \left\{ -\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2} \right\}$

Câu 7. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2(x - 2)(x - 1) \leq (x - 1)$.

- A. $[1; 5/2]$ B. $[-1; 5/2]$ C. $[-5/2; 1]$ D. $[-5/2; -1]$

Câu 8. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2x^2 + 5x + 2} \geq 2x + 1$

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

Câu 9. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m - 2)x + m^2 - 4m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $0 < m < 4$. B. $m < 0$ hoặc $m > 4$. C. $m > 2$. D. $m < 2$.

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị của m để $(m + 1)x^2 + mx + m < 0; \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. $m > \frac{4}{3}$. B. $m < -1$. C. $m < -\frac{4}{3}$. D. $m > -1$.

Câu 11. Hàm số $y = \sqrt{(m + 1)x^2 - 2(m + 1)x + 4}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$ khi

- A. $-1 \leq m \leq 3$. B. $-1 < m < 3$. C. $-1 < m \leq 3$. D. $m > -1$.

Câu 12. Tìm giá trị của m để bất phương trình $-x^2 + 2mx + m + 2 \geq 0$ có tập nghiệm là $S = [a; b]$ thỏa mãn điều kiện $b - a = 4$.

- A. $m = -2, m = 1$; B. $m = 2, m = -1$ C. $m = \pm 4$ D. $m = \pm 1$

Câu 13. Gọi a, b lần lượt là các nghiệm nguyên nhỏ nhất và lớn nhất của bất phương trình

$$\sqrt{2x^2 - 5x + 2} < x + 4. \text{ Tính giá trị của biểu thức } P = a + b.$$

- A. $P = 0$ B. $P = -11$ C. $P = 13$ D. $P = 11$

Câu 14. Tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 1 > 3x + 4 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 15. Cho hệ bất phương trình: $\begin{cases} x - 3 < 0 \\ m - x < 1 \end{cases}$ (1). Với giá trị nào của m thì hệ (1) vô nghiệm:

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

Câu 16. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{2x^2 - 7x - 15}$ là:

- A. $(-\infty; -\frac{3}{2}) \cup (5; +\infty)$ B. $(-\infty; -\frac{3}{2}] \cup [5; +\infty)$ C. $(-\infty; -\frac{3}{2}) \cup [5; +\infty)$ D. $(-\infty; \frac{3}{2}] \cup [5; +\infty)$

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \frac{x}{\sqrt{2x+6}}$

- A. $[-3, 4]$ B. $(-3, 4)$ C. $(-3, 4]$ D. $(-3, +\infty)$

Câu 18. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là:

- A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ B. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ C. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ D. $(1; 4)$

Câu 19. Xác định m để với mọi $x \in \mathbb{R}$ ta có: $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$:

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

Câu 20. Cho hàm số: $f(x) = (m-1)x^2 + 2mx + 3m - 2$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài đoạn AB nhỏ hơn $\frac{8}{5}$.

- A. $\begin{cases} \frac{1}{2} < m < \frac{6}{11} \\ \frac{6}{11} < m < 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < \frac{6}{11} \\ \frac{6}{11} < m < 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -\frac{1}{2} < m < \frac{6}{11} \\ \frac{6}{11} < m < \frac{64}{25} \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{1}{2} < m < \frac{11}{6} \\ \frac{11}{6} < m < 2 \end{cases}$.

Câu 21. Cung tròn có độ dài bằng bán kính gọi là cung có số đo bao nhiêu radian?

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. 1 C. 2π . D. π .

Câu 22. Trên đường tròn có bán kính $R = 3$, độ dài cung có số đo 30° là:

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. 90 C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{6}$

Câu 23. Giá trị của biểu thức $A = a^2 \sin 90^\circ + b^2 \cos 90^\circ + c^2 \cos 180^\circ$ bằng:

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

Câu 24. Giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = 6\cos^2 x + 6\sin x - 2$ là:

- A. 10 B. 4 C. $11/2$ D. $3/2$

Câu 25. Cho $\cos a = 3/5$ và $3\pi/2 < a < 2\pi$. Tính $\sin 2a$.

- A. $-24/25$ B. $24/25$ C. $12/25$ D. $-12/25$

Câu 26. Cho $2\tan a - \cot a = 1$ và $-\pi/2 < a < 0$. Tính $P = \tan a + 2\cot a$

- A. $P = 3$ B. $P = -1$ C. $P = 9/2$ D. $P = -9/2$

Câu 27. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin^2 a + 3 \sin a \cos a - 2 \cos^2 a}{\sin^2 a - \sin a \cos a + \cos^2 a}$ biết $\cot a = -3$

- A. $P = -1/2$ B. $P = 2$ C. $P = -2$ D. $P = 1/2$

Câu 28. Cho $\tan x = 3/4$. Tính giá trị của biểu thức $P = (\sin x - \cos x)^2$

- A. $P = 1/25$ B. $P = 4/25$ C. $P = 16/25$ D. $P = 7/25$

Câu 29. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua điểm $H(-2;5)$ và vuông góc với đường thẳng $d: x + 3y + 2 = 0$ là

- A. $x + 3y - 13 = 0$ B. $3x + y + 1 = 0$ C. $3x - y + 11 = 0$ D. $x - 3y + 17 = 0$

Câu 30. Cho $A(1; -2), B(-1; 3)$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua $C(3; -4)$ và song song với đường thẳng AB là

- A. $2x + 5y + 14 = 0$ B. $2x - 5y - 26 = 0$ C. $5x - 2y - 23 = 0$ D. $5x + 2y - 7 = 0$

Câu 31. Cho điểm $A(-1; 2)$ và đường thẳng $d: 3x - 5y - 21 = 0$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên d .

- A. $(7; 0)$ B. $(2; -3)$ C. $(-3; -6)$ D. $(4; 9/5)$.

Câu 32. Cho điểm $A(6; 2)$ và đường thẳng $\Delta: x + y - 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm B là điểm đối xứng với A qua đường thẳng Δ .

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

Câu 33. Cho hai điểm $A(3;2), B(-4;1), C(0;3)$. Tìm phương trình đường thẳng đi qua A và cách đều hai điểm B và C .

- A. $x + y - 5 = 0$ và $3x + 7y - 23 = 0$. B. $x + y - 5 = 0$ và $3x - 7y + 5 = 0$
C. $x + 2y - 7 = 0$ và $3x - 7y + 5 = 0$ D. $y - 2 = 0, x - 2y + 1 = 0$

Câu 34. Tính khoảng cách từ điểm $M(5; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$.

- A. 10 B. 5 C. 3 D. 2

Câu 35. Phương trình đường thẳng đi qua $A(1;1)$ và tạo với đường thẳng $d: x + 3y - 3 = 0$ một góc 45° là

- A. $2x + y - 3 = 0; x - 2y + 1 = 0$. B. $2x + y - 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$.
C. $2x - y + 3 = 0; x - 2y + 1 = 0$. D. $2x + y + 4 = 0; x + 2y + 2 = 0$.

Câu 36. Cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;1), B(5;-3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1

- A. $M\left(\frac{7}{3}; 0\right)$ và $M(-1; 0)$. B. $M(\sqrt{13}; 0)$.
C. $M\left(\frac{27}{3}; 0\right)$ và $M(-9; 0)$. D. $M(2; 0)$.

Câu 37. Cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;1), B(5;-3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích tam giác MAB bằng 3

- A. $M(0;1)$. B. $M(0;1)$ và $M(0;-2)$.
C. $M(1;0)$. D. $M(0;8)$ và $M(0;-2)$.

Câu 38. Cho đường thẳng $d: x - 2y - 2 = 0$ và các điểm $A(0; 6), B(2; 5)$. Tìm tọa độ điểm C thuộc d sao cho ΔABC cân tại C .

- A. $(-3; -5/2)$ B. $(0; 7/2)$ C. $(-1; -3/2)$ D. $(7; 5/2)$

Câu 39. Góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x + y - 1 = 0$ và $d_2: x + 3y = 0$ là:

- A. 30° B. 60° C. 0° D. 45°

Câu 40. Đường thẳng có phương trình nào sau đây vuông góc với đường thẳng $d: x + 2y - 4 = 0$ và hợp với hai trục tọa độ thành một tam giác có diện tích bằng 1?

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

Câu 41. Phương trình: $x^2 + y^2 + 2mx + 2(m-1)y + 2m^2 = 0$ là phương trình đường tròn khi:

- A. $m < \frac{1}{2}$ B. $m \leq \frac{1}{2}$ C. $m = 1$ D. $m \leq 1$

Câu 42. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 16 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (C).

- A. $I(-2; 4)$ và $R = 5$ B. $I(-2; 4)$ và $R = 6$ C. $I(2; -4)$ và $R = 6$ D. $I(2; -4)$ và $R = 5$.

Câu 7. Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$?

A.	x	$-\infty$	-6
	$f(x)$		\cap

B.	x	$-\infty$	-2
	$f(x)$		\cap

C.	x	$-\infty$	-3
	$f(x)$		\cap

D.	x	$-\infty$	-2
	$f(x)$		\cap

Câu 8. Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\cos 2x} + 1 \right) \cdot \tan x$

- A.** $\sin x$. **B.** $\cot 2x$. **C.** $\cos 2x$. **D.** $\tan 2x$.

Câu 9. Bất phương trình $-x^2 + 4x - 4 \geq 0$ có tập nghiệm là:

- A.** \emptyset . **B.** $(-\infty; 2]$. **C.** $\{2\}$. **D.** \mathbb{R} .

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - 6 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$. Tính góc tạo bởi Δ_1 và Δ_2

- A.** 30° . **B.** 135° . **C.** 60° . **D.** 45° .

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình $\frac{2}{x+2} + \frac{1}{2} \leq \frac{-4}{x^2 + 2x}$

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

Câu 12. Bất phương trình $|3x - 2|(x^2 + 1) > 0$ có tập nghiệm là:

- A.** $\left(\frac{2}{3}; +\infty \right)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}$. **C.** \mathbb{R} . **D.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - x - 2} + \sqrt{x + 1}$

- A.** $\{-1\} \cup [2; +\infty)$. **B.** $[-1; +\infty)$. **C.** $[2; +\infty)$. **D.** $[-1; 2]$.

Câu 14. Tìm giá trị nguyên của tham số k để bất phương trình $x^2 - 2(4k - 1)x + 15k^2 - 2k - 7 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A.** $k = 5$. **B.** $k = 4$. **C.** $k = 3$. **D.** $k = 2$.

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x - y + 4 = 0$.

- A.** $x + 2y - 3 = 0$. **B.** $x - 2y + 5 = 0$. **C.** $-x + 2y - 5 = 0$. **D.** $x + 2y = 0$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2)$, $B(3; 1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$. Điểm

$C(a; b)$ thuộc Δ để tam giác ACB cân tại C . Tính $S = a + b$.

- A.** -1. **B.** 1. **C.** $\frac{10}{3}$. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $(d): x - 2y + 5 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** (d) cắt (d') có phương trình $x - 2y = 0$. **B.** (d) có phương trình tham số: $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
C. (d) đi qua điểm $A(1; -2)$. **D.** (d) có hệ số góc $k = \frac{1}{2}$.

Câu 18. Trong 20 giây bánh xe của xe gắn máy quay được 140 vòng. Tính độ dài (gần đúng nhất) quãng đường xe gắn máy đã đi được trong vòng 3 phút, biết rằng bán kính bánh xe gắn máy bằng $25,3 \text{ cm}$.

- A.** 200295 cm . **B.** 667650 cm . **C.** 66765 cm . **D.** 2000295 mm .

Câu 19. Cho $2\pi < a < \frac{5\pi}{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $\tan a > 0$, $\cot a > 0$. **B.** $\tan a > 0$, $\cot a < 0$. **C.** $\tan a < 0$, $\cot a > 0$. **D.** $\tan a < 0$, $\cot a < 0$.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(4;4)$.

A. $x+3y-4=0$.

B. $x+3y-16=0$.

C. $x-3y+16=0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (5,0điểm - Thời gian làm bài 45 phút)

Bài 1 (3,0 điểm):

a. Giải bất phương trình $\sqrt{3x^2+13x+4}+2-x \geq 0$.

b. Cho $\cos a = \frac{5}{13}$ ($\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$). Tính giá trị của biểu thức $M = 26 \sin a + 13 \cos a$.

c. Rút gọn biểu thức $S = \frac{\tan\left(\frac{19\pi}{2} - x\right) \cdot \cos(36\pi - x) \cdot \sin(x - 5\pi)}{\sin\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) \cdot \cos(x - 99\pi)}$

Bài 2 (1,5 điểm): Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(1;-1)$ và đường thẳng $d: 3x+4y-4=0$.

a. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua I và song song với đường thẳng d .

b. Viết phương trình đường tròn tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho $AB = 4$.

Bài 3 (0,5 điểm): Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(5;3), B(2;-1), C(-1;5)$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A và không cắt cạnh BC sao cho tổng khoảng cách từ B và C đến đường thẳng d là lớn nhất. Viết phương trình đường thẳng d .

..... **Hết**