

ĐỀ CHÍNH THỨC*(Đề thi gồm 5 trang)*

o0o

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**Năm học 2019 - 2020****Môn: Toán 10.***Thời gian làm bài: 90 phút*

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 102**CHÚ Ý: Lớp chuyên Toán làm phần A và C, các lớp còn lại làm phần A và B.****A. PHẦN CHUNG****Câu 1.** Viết phương trình đường tròn tâm $I(3; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $2x - y + 1 = 0$.

A. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = \frac{9}{\sqrt{5}}$.

B. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = \frac{9}{5}$.

C. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = \frac{3}{\sqrt{5}}$.

D. $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = \frac{81}{5}$.

Câu 2. Xác định tâm I và tính bán kính R của đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + 4x = 0$.

A. $I(2; 0), R = 2$.

B. $I(-2; 0), R = 2$.

C. $I(2; 0), R = \sqrt{2}$.

D. $I(-2; 0), R = \sqrt{2}$.

Câu 3. Bộ số $(x; y)$ nào dưới đây **KHÔNG** phải là nghiệm của bất phương trình $2x - 5y > 1$?

A. $(0; 2)$.

B. $(-2; -6)$.

C. $(1; -3)$.

D. $(-2; -7)$.

Câu 4. Điểm nào dưới đây **KHÔNG** thuộc đường thẳng $d: 3x + y - 1 = 0$?

A. $(2; -5)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $\left(\frac{1}{3}; 0\right)$.

Câu 5. Giải bất phương trình $\frac{(x+1)(x-2)}{2x-1} \leq 0$.

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

B. $\begin{cases} x \leq -1 \\ \frac{1}{2} < x \leq 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} -1 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ x \geq 2 \end{cases}$.

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

Câu 6. Chuyển phương trình đường thẳng sau về dạng tổng quát: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$.

A. $x + 2y - 5 = 0$.

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

C. $2x - y = 0$.

D. $2x + y - 4 = 0$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng: $2x - y - 1 = 0$ và $x + 2y + 2 = 0$. Khi nói về vị trí tương đối của chúng, khẳng định nào **ĐÚNG**?

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

B. Trùng nhau.

C. Song song.

D. Vuông góc.

Câu 8. Giải bất phương trình $\frac{x+2}{2x-1} > 1$.

A. $\frac{1}{2} < x < 3$.

B. $x > 3$.

C. $\begin{cases} x > 3 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases}$.

D. $\frac{1}{2} < x \leq 3$.

Câu 9. Công thức nào dưới đây là **ĐÚNG** về giá trị lượng giác của góc lượng giác α ? Giả sử các điều kiện xác định được thỏa mãn.

A. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$.

B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 2$.

C. $\cos \alpha = \tan \alpha \cdot \sin \alpha$.

D. $\frac{1}{\sin^2 \alpha} = \tan^2 \alpha + 1$.

Câu 10. Hai góc lượng giác nào dưới đây được biểu diễn bởi cùng một điểm trên đường tròn lượng giác?

- A. $\frac{\pi}{6}$ và $\frac{5\pi}{6}$. B. $\frac{\pi}{3}$ và $-\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{2}$ và $\frac{5\pi}{2}$. D. 0 và 3π .

Câu 11. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $M(3; 6)$ và có một vectơ pháp tuyến $(2; 1)$.

- A. $2x - y = 0$. B. $3x + 6y = 0$. C. $x + 2y - 15 = 0$. D. $2x + y - 12 = 0$.

Câu 12. Công thức lượng giác nào dưới đây là **SAI**? Giả sử các điều kiện xác định được thỏa mãn.

- A. $\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a}$. B. $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a$.
C. $\sin 2a = -2 \sin a \cos a$. D. $\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $mx - 2 < x - m$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

- A. $m = 1$. B. $m \leq 1$. C. $m \geq 1$. D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 14. Viết phương trình đoạn chắn của đường thẳng đi qua $M(5; 0)$ và $N(0; 3)$.

- A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$. B. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 0$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 0$.

Câu 15. Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5 < 4 - x \\ x^2 - 4x - 5 \leq 0 \end{cases}$.

- A. $-1 < x < 3$. B. $x < 3$. C. $x \geq -1$. D. $-1 \leq x < 3$.

Câu 16. Góc lượng giác có số đo 60° thì có số đo bằng bao nhiêu radian?

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{5\pi}{6}$. D. $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 17. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(1; -2)$. C. $(1; 2)$. D. $(-4; 2)$.

Câu 18. Viết phương trình đường thẳng đi qua $M(3; 4)$ và có hệ số góc $k = 2$.

- A. $y = 2x - 10$. B. $y = 2x - 2$. C. $y = 2x + 2$. D. $y = 2x + 10$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^2 + (m - 1)x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

- A. $\begin{cases} m > 9 \\ m < 1 \end{cases}$. B. $m > 9$. C. Không tồn tại m . D. $1 < m < 9$.

Câu 20. Tính khoảng cách từ điểm $M(2; 1)$ đến đường thẳng $3x - 4y + 1 = 0$.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{9}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{8}{5}$.

Câu 21. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{6}}{2 \sin \frac{\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{3}}$.

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

Câu 22. Giải bất phương trình $x^2 - 4 \leq 0$.

- A. $\begin{cases} x > 2 \\ x < -2 \end{cases}$. B. $-2 \leq x \leq 2$. C. $-2 < x < 2$. D. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq -2 \end{cases}$.

Câu 23. Tính chất nào dưới đây là **ĐÚNG** với mọi góc lượng giác α bất kỳ và mọi số nguyên k thỏa mãn các biểu thức xác định?

- A. $\sin(\alpha + k\pi) = \sin \alpha$. B. $\cos(\alpha + k2\pi) = \cos \alpha$.
C. $\cos(\alpha + k\pi) = \cos \alpha$. D. $-1 \leq \tan \alpha \leq 1$.

Câu 24. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $M(3; 0)$ và song song với đường thẳng $2x + y + 100 = 0$.

- A. $x + 2y - 6 = 0$. B. $2x + y - 6 = 0$. C. $x - 2y - 6 = 0$. D. $2x - y - 6 = 0$.

Câu 25. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(x + 1)^2 + (y + 5)^2 = 5$ tại điểm $M(-3; -4)$ thuộc đường tròn.

- A. $2x - y + 2 = 0$. B. $x - 2y - 5 = 0$. C. $2x + y + 10 = 0$. D. $x + 2y + 11 = 0$.

Câu 26. Viết phương trình đường tròn đường kính AB với $A(-1; -2), B(-3; 0)$.

- A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$. B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$.
C. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 8$. D. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 2$.

Câu 27. Viết phương trình tổng quát của đường cao đỉnh A của tam giác ABC biết tọa độ các đỉnh $A(3; 4), B(-2; 5), C(7; 7)$.

- A. $9x - 2y - 19 = 0$. B. $9x + 2y - 35 = 0$. C. $2x + 9y - 42 = 0$. D. $2x - 9y + 30 = 0$.

Câu 28. Giải bất phương trình $3x - 1 \leq 0$.

- A. $x \leq \frac{1}{3}$. B. $x < \frac{1}{3}$. C. $x \leq -\frac{1}{3}$. D. $x \geq \frac{1}{3}$.

Câu 29. Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{1}{x-3} - \sqrt{x} \leq 1$.

- A. $0 < x \neq 3$. B. $x \geq 0$. C. $0 \leq x < 3$. D. $0 \leq x \neq 3$.

Câu 30. Giải bất phương trình $(x - 1)(x + 2)(x - 3) > 0$.

- A. Vô nghiệm. B. $1 < x < 3$. C. $\begin{cases} -2 < x < 1 \\ x > 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x < -2 \\ 1 < x < 3 \end{cases}$.

Câu 31. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $M(3; -1)$ và có một vectơ chỉ phương $(2; -1)$.

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

Câu 32. Cho $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right), \tan \alpha = -3$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{-2}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{-1}{\sqrt{10}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{10}}$.

Câu 33. Giải bất phương trình $2x^2 + 5x - 3 \geq 0$.

- A. $-3 < x < \frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2} \leq x \leq 3$. C. $-3 \leq x \leq \frac{1}{2}$. D. $\begin{cases} x \leq -3 \\ x \geq \frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 34. Tính độ dài cung tròn có số đo góc ở tâm bằng $\frac{\pi}{6}$ của đường tròn lượng giác.

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{24}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 35. Cho phương trình $(m-1)x^2 - 2(m+2)x + m = 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m > -\frac{4}{5}$. B. $m \geq -\frac{4}{5}$. C. $m < -\frac{4}{5}$. D. $-\frac{4}{5} < m \neq 1$.

Câu 36. Cho phương trình $x^2 - (3m-2)x + m - 1 = 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm.

- A. $m \leq \frac{8}{9}$. B. $m \neq \frac{8}{9}$. C. $\forall m \in \mathbb{R}$. D. Không tồn tại m .

Câu 37. Cho $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\tan \alpha$.

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

Câu 38. Tính khoảng cách giữa hai điểm $M(3; 4)$ và $N(1; 0)$.

- A. $\sqrt{21}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 20.

Câu 39. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $3x - y - 10 = 0$ và $2x + 4y - 5 = 0$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{10}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{20}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 40. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng: $3x - y - 1 = 0$ và $6x + y + 1 = 0$.

- A. $\left(-\frac{1}{3}; 0\right)$. B. $\left(\frac{1}{3}; 0\right)$. C. $(0; -1)$. D. $(0; 2)$.

Câu 41. Viết phương trình đường tròn tâm $I(2; 3)$, bán kính $R = 2$.

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

Câu 42. Cho góc lượng giác $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ có $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\sin 2\alpha$.

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$. C. $\frac{-2\sqrt{2}}{9}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{9}$.

Câu 43. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $M(3; 4)$ và $N(0; 1)$.

- A. $x - y - 7 = 0$. B. $x + y - 1 = 0$. C. $x - y + 1 = 0$. D. $4x + 4y - 3 = 0$.

Câu 44. Tìm tập nghiệm bất phương trình $x^2 + 4x + 3 < 0$.

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

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x) = mx^2 + (m-1)x + m - 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -\frac{1}{3} \end{cases}$. B. $m \neq 0$. C. $m > 1$. D. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -\frac{1}{3} \end{cases}$.

PHẦN RIÊNG

B. CÁC LỚP KHÔNG CHUYÊN TOÁN

Câu 46. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 < x + 3 \\ x > m \end{cases}$ có nghiệm.

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

Câu 47. Tìm tọa độ các giao điểm của đường tròn $(C) : (x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$ và đường thẳng $d : x - y - 4 = 0$.

- A. $(1; -3)$. B. Không có giao điểm. C. $(1; -3); (-1; -5)$. D. $(-1; -5)$.

Câu 48. Cho tứ giác $ABCD$ có $A(-1; 7), B(-1; 1), C(5; 1), D(7; 5)$. Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường chéo của tứ giác.

- A. $I(4; 2)$. B. $I(2; 4)$. C. $I(2; 3)$. D. $I(3; 3)$.

Câu 49. Trong tam giác ABC , hệ thức nào **SAI**?

- A. $\sin(A + B) = -\sin C$. B. $\cos(A + B) = -\cos C$.
C. $\tan \frac{A+B}{2} = \cot \frac{C}{2}$. D. $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$.

Câu 50. Giải bất phương trình $\frac{x^2 - 3x - 2}{x - 1} \leq 2x + 2$.

- A. $\begin{cases} x \leq -3 \\ x > 1 \end{cases}$. B. $-3 \leq x < 1$. C. $\begin{cases} -3 \leq x \leq 0 \\ x > 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \leq -3 \\ 0 \leq x < 1 \end{cases}$.

C. LỚP CHUYÊN TOÁN

Câu 46. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $\sin B \cos C + \sin C \cos B + \sin A = 2$. Tính số đo góc A .

- A. 30° . B. 45° . C. 60° hoặc 120° . D. 90° .

Câu 47. Bất phương trình $\frac{|x - 1|}{x^2 - 3x + 2} \geq 3$ có tập nghiệm là $S = \left(a; \frac{b}{c} \right]$ với a, b, c là các số nguyên dương, $\frac{b}{c}$ tối giản. Tính $b + c$.

- A. 13. B. 12. C. 10. D. 11.

Câu 48. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn tâm I . Điểm $M(2; -1)$ là trung điểm BC và điểm $E\left(\frac{31}{13}; -\frac{1}{13}\right)$ là hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng AI . Biết đường thẳng AC có phương trình: $3x + 2y - 13 = 0$, tìm tọa độ đỉnh A .

- A. $A(5; -1)$. B. $A(1; 5)$. C. $A\left(\frac{5}{3}; 4\right)$. D. $A(3; 2)$.

Câu 49. Bất phương trình $x.(x + 3) < 5\sqrt{x^2 + 3x + 24}$ có tập nghiệm là $S = (a; b)$. Tính $b - a$.

- A. 11. B. 12. C. 10. D. 13.

Câu 50. Khẳng định nào dưới đây là **SAI**?

- A. $\forall m \in [0; 1]$, tồn tại duy nhất $\alpha \in [0; \pi]$ thỏa mãn $\sin \alpha = m$.
B. $\forall m \in [0; 1]$, tồn tại duy nhất $\alpha \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\cos \alpha = m$.
C. $\forall m \in [-1; 1]$, tồn tại duy nhất $\alpha \in [0; \pi]$ thỏa mãn $\cos \alpha = m$.
D. $\forall m \in [-1; 1]$, tồn tại duy nhất $\alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\sin \alpha = m$.

----- HẾT -----