

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 5 trang)

Ngày kiểm tra:

Thời gian làm bài: 90 phút - Không kể thời gian phát đề

Đề thi có tổng số 5 trang và tổng số 2 tờ A4

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Bảng xét dấu sau là của đồ thị hàm số bậc hai nào?

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-	0	+

A. $f(x) = x^2 - 5x + 6$

B. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$

C. $f(x) = x^2 - 2x$

D. $f(x) = x^2 - 3x$

Câu 2. Cho $f(x) = x^2 - 5x + 4$. Điều kiện của x để $f(x) \geq 0$ là

A. $x \in (1; 4)$

B. $x \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$

C. $x \in [1; 4]$

D. $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 7x + 6 \leq 0$ là

A. $(-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$

B. $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$

C. $(1; 6)$

D. $[1; 6]$

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 < 0$ là

A. $S = [2; 3]$

B. $S = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$

C. $S = (2; 3)$

D. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 5x + 7 > 0$ là

A. $S = (-\infty; -1] \cup \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$

B. $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{7}{2}; +\infty\right)$

C. $S = \left[-1; \frac{7}{2}\right]$

D. $S = \left(-1; \frac{7}{2}\right)$

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $|4x - 1| < 3$

A. $S = \left[-\frac{1}{2}; 1\right]$

B. $S = \left(-\frac{1}{2}; 1\right)$

C. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cap (1; +\infty)$

D. $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $|6x + 1| \geq 5$.

A. $S = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$

B. $S = \emptyset$

C. $S = \left[-1; \frac{2}{3}\right]$

D. $S = (-\infty; -1] \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$

- Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-2018} < \sqrt{2018-x}$ là
A. $\{2018\}$ **B.** $[2018; +\infty)$ **C.** $\emptyset$ **D.** $(-\infty; 2018]$
- Câu 9.** Biết $\cos \alpha = \frac{3}{5} \left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \right)$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng
A. $-\frac{4}{3}$ **B.** $\frac{3}{4}$ **C.** $-\frac{3}{4}$ **D.** $\frac{4}{3}$
- Câu 10.** Cho $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng
A. $\frac{9}{25}$ **B.** $-\frac{9}{25}$ **C.** $-\frac{3}{5}$ **D.** $\frac{3}{5}$
- Câu 11.** Cho $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\cos \alpha$.
A. $\cos \alpha = \frac{12}{13}$ **B.** $\cos \alpha = -\frac{8}{13}$ **C.** $\cos \alpha = \frac{8}{13}$ **D.** $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$
- Câu 12.** Rút gọn biểu thức $M = -\sin^2 x - \cos^2 x - \cot^2 x$ bằng
A. $\cot^2 x$ **B.** $-\frac{1}{\sin^2 x}$ **C.** $\frac{1}{\cos^2 x}$ **D.** $2 \tan^2 x$
- Câu 13.** Giá trị của biểu thức $\frac{\cos \frac{\pi}{5} \cos \frac{2\pi}{15} - \sin \frac{2\pi}{15} \sin \frac{\pi}{5}}{\cos \frac{\pi}{10} \cos \frac{\pi}{15} - \sin \frac{\pi}{15} \sin \frac{\pi}{10}}$ bằng
A. -1 **B.** $\sqrt{3}$ **C.** 1 **D.** $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- Câu 14.** Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin a - 3 \cos a}{4 \sin a + 5 \cos a}$ biết $\tan a = -3$.
A. $\frac{7}{9}$ **B.** -1 **C.** $\frac{9}{7}$ **D.** 1
- Câu 15.** Cho $\cos a = \frac{3}{4}$. Khi đó, $\cos 2a$ bằng
A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$ **B.** $-\frac{1}{8}$ **C.** $-\frac{\sqrt{7}}{4}$ **D.** $\frac{1}{8}$
- Câu 16.** Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 3y + 6 = 0$ và $d_2: x + 2y - 4 = 0$. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là.
A. $(0; 2)$ **B.** $(-24; 14)$ **C.** $(24; -14)$ **D.** $(2; 1)$
- Câu 17.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: x + y - 2 = 0$ và $d_2: x - y = 0$.
A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ **B.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$ **C.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$ **D.** 0
- Câu 18.** Góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x + 2y + 15 = 0$ và $d_2: 2x + 2y - 9 = 0$ bằng
A. 0° **B.** 45° **C.** 90° **D.** 60°
- Câu 19.** Khoảng cách từ điểm $M(4; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: 2x - 2y - 1 = 0$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{5}{2}$ **B.** $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ **C.** $\frac{5}{\sqrt{2}}$ **D.** $\frac{5}{2\sqrt{2}}$

Câu 20. Khoảng cách từ $M(2;1)$ đến đường thẳng $d: 3x - 4y - 1 = 0$ là

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

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$. Khi đó (C) có tâm và bán kính là.

- A. $I(3; -2), R = \sqrt{3}$ B. $I(-3; 2), R = \sqrt{3}$ C. $I(3; -2), R = 3$ D. $I(-3; 2), R = 3$

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 10x + 8y + 16 = 0$ có tâm I và bán kính R là

- A. $I(-5; 4), R = 5$ B. $I(5; -4), R = 5$ C. $I(5; -4), R = \sqrt{5}$ D. $I(5; -4), R = 25$

Câu 23. Đường tròn (C) có tâm $I(5; 0)$ và bán kính $R = 4$ có phương trình là

- A. $x^2 + (y-5)^2 = 16$ B. $x^2 + (y+5)^2 = 16$ C. $(x-5)^2 + y^2 = 16$ D. $x^2 + (y-5)^2 = 2$

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , viết phương trình đường tròn tâm $I(4; 1)$ và đi qua điểm $M(-1; 1)$ là

- A. $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 5$ B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 25$
C. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 5$ D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 25$

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(7; -4)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB ?

- A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 34$ B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 17$
C. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = (\sqrt{34})^2$ D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = (2\sqrt{34})^2$

Câu 26. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x^2+4x+3} < 0$ là:

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2-7x+12}{x^2-4} \leq 0$ là:

- A. $S = (-\infty; -2) \cup [2; 3] \cup [4; +\infty)$ B. $S = (-\infty; -2) \cup (2; 3] \cup [4; +\infty)$
C. $S = [-2; 2] \cup (3; 4)$ D. $S = (-2; 2) \cup [3; 4]$

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 - 5x + 6)(x + 1) \geq 0$ là:

- A. $S = [-1; 2] \cap [3; +\infty)$ B. $S = [-1; 2] \cup [3; +\infty)$
C. $S = (-\infty; -1] \cap [2; 3]$ D. $S = (-\infty; -1] \cup [2; 3]$

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2+2} \leq x-1$ là

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

Câu 30. Giải bất phương trình: $|2x-1| \leq |x-2|$

A. $x \in [-1;1]$

B. $x \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

C. $x \in (-1;1)$

D. $x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

Câu 31. Tính $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$, biết $\cos\alpha = \frac{3}{5}$ và $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$.

A. $\frac{3-4\sqrt{3}}{5}$

B. $\frac{3+4\sqrt{3}}{5}$

C. $\frac{3+4\sqrt{3}}{10}$

D. $\frac{3-4\sqrt{3}}{10}$

Câu 32. Cho $\cos 2x = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $P = 6\sin^2 x - 7$

A. 8

B. -8

C. 6

D. -6

Câu 33. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\sin\alpha = -\frac{1}{3}$, và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\sin 2\alpha$.

A. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

B. $\frac{7}{9}$

C. $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$

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

Câu 34. Biết $\sin x = \frac{3}{5}$ ($0 < x < \frac{\pi}{2}$) khi đó $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ có giá trị bằng:

A. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

B. $-\frac{7\sqrt{2}}{10}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{10}$

D. $-\frac{\sqrt{2}}{10}$

Câu 35. Cho $\cos a = \frac{3}{4}$. Khi đó, $\cos 2a$ bằng

A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$

B. $-\frac{1}{8}$

C. $-\frac{\sqrt{7}}{4}$

D. $\frac{1}{8}$

Câu 36. Rút gọn biểu thức: $M = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$?

A. $M = \sqrt{2} \cdot \sin x$

B. $M = \sqrt{2} \cdot \cos x$

C. $M = -\sqrt{2} \cdot \sin x$

D. $M = -\sqrt{2} \cdot \cos x$

Câu 37. Rút gọn biểu thức $P = \sin\alpha \cos^3\alpha + \sin^3\alpha \cos\alpha$.

A. $\frac{1}{2} \sin 2\alpha$

B. $-\frac{1}{2} \sin 4\alpha$

C. $-\sin\alpha$

D. $-\frac{1}{4} \sin 4\alpha$

Câu 38. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 5x - 10y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$

A. $\frac{3}{10}$

B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$

C. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

D. $\frac{3}{5}$

Câu 39. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x + \sqrt{3}y - 4 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 9 + \sqrt{3}t \end{cases}$ ($t \in \mathbb{R}$) bằng

A. 30°

B. 60°

C. 90°

D. 0°

Câu 40. Tính bán kính đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - 4y - 14 = 0$.

A. $R = 3$

B. $R = 5$

C. $R = 15$

D. $R = \frac{3}{5}$

Câu 41. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 10y + 20 = 0$ và đường thẳng $d: -3x + 4y + 11 = 0$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

A. d đi qua tâm của đường tròn (C)

B. d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt

- C. d không có điểm chung với (C) D. d tiếp xúc (C)
- Câu 42.** Cho đường tròn (C): $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(-3;2)$ là
 A. $6x - y + 20 = 0$ B. $-6x + y + 20 = 0$ C. $3x - 2y + 20 = 0$ D. $6x - y - 20 = 0$
- Câu 43.** Phương trình đường tròn tâm $I(3;4)$, tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 15 = 0$.
 A. $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 3$ B. $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 9$
 C. $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 3$ D. $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 9$
- Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $x^2 + y^2 - 2mx - 4(m-2)y + 6 - m = 0$ là phương trình đường tròn.
 A. $1 < m < 2$ B. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq 1 \end{cases}$ C. $m > 1$ D. $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$
- Câu 45.** Các phương trình sau, phương trình nào **không** là phương trình đường tròn
 A. $x^2 + y^2 - 100y + 1 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 2 = 0$
 C. $x^2 + y^2 - y = 0$ D. $x^2 + y^2 - x + y + 4 = 0$
- Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 47.** Giải bất phương trình $2(x+1)^2 < (x+5)(1-\sqrt{3+2x})^2$ ta được tập nghiệm S là:
 A. $S = (-\infty; -1)$ B. $S = \left[-\frac{3}{2}; -1\right)$
 C. $S = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 0)$ D. $S = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3)$
- Câu 48.** Cho hàm số $y = \sin 2x + \cos 2x + 3$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$ là số $a + b\sqrt{2}$. Tính $a + b$.
 A. $a + b = 4$ B. $a + b = 2$ C. $a + b = 5$ D. $a + b = 6$
- Câu 49.** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $K(1;1)$ và tam giác cân MNP với phương trình cạnh đáy $MN: 2x - 3y + 5 = 0$, cạnh bên $MP: x + y + 1 = 0$, cạnh NP đi qua điểm K . Phương trình đường thẳng NP là
 A. $7x + 17y + 24 = 0$ B. $17x + 7y - 24 = 0$ C. $7x - 17y + 24 = 0$ D. $17x - 7y - 24 = 0$
- Câu 50.** Cho đường tròn (C) có tâm nằm trên đường thẳng $d: x - 6y - 10 = 0$ và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình $d_1: 3x + 4y + 5 = 0$ và $d_2: 4x - 3y - 5 = 0$. Biết tung độ của tâm là số không âm, viết phương trình đường tròn (C).
 A. (C): $(x-10)^2 + y^2 = 49$ B. (C): $(x-10)^2 + y^2 = 25$
 C. (C): $x^2 + (y-10)^2 = 49$ D. (C): $x^2 + (y-10)^2 = 25$

===== HẾT =====
 (Giám thị không nhắc thêm thí sinh bất kỳ hình thức nào)