



Họ và tên:.....SBD:.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ chỉ phương?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. Vô số.

Câu 2. Bất phương trình $2x + 6 > x - 1$ có nghiệm:

- A. $x > 5$ B. $x < 5$ C. $x > 7$ D. $x > -7$

Câu 3. Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau

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

- A. $f(x) = 2x - 4$. B. $f(x) = -2x + 4$. C. $f(x) = -x + 2$. D. $f(x) = x + 2$.

Câu 4. Tập nghiệm bất phương trình $\frac{x+1}{2-x} < 0$ là:

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

Câu 5. Cho biểu thức $y = (-x + 1)(x - 2)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $f(x) < 0, \forall x \in (1; +\infty)$ B. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 2)$
C. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ D. $f(x) > 0, \forall x \in (1; 2)$

Câu 6. Cho $\sin a = \frac{1}{3}, \left(0 < a < \frac{\pi}{2}\right)$, tính $\cos a$

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

Câu 7. Tập nghiệm bất phương trình $x^2 + 4x + 3 \geq 0$ là:

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

Câu 8. Tập nghiệm bất phương trình $|2x - 3| \leq 11$ là:

A. $(-\infty; 7]$

B. $[-4; 7]$

C. $(-\infty; -4]$

D. $(-\infty; -4] \cup [7; +\infty)$

Câu 9. Số đo 30° đổi sang số radian là:

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{3}$

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

Câu 10. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$

A. $\cot \alpha = 2$.

B. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$.

C. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

D. $\cot \alpha = \sqrt{2}$.

Câu 11. Cho α thuộc góc phần tư thứ nhất của đường tròn lượng giác. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

A. $\sin \alpha > 0$.

B. $\cos \alpha < 0$.

C. $\tan \alpha < 0$.

D. $\cot \alpha < 0$.

Câu 12. Chọn đẳng thức **sai** trong các đẳng thức sau

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

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

C. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$.

D. $\tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cot x$.

Câu 13. $\sin 6a = ?$

A. $2 \sin a \cos a$

B. $2 \sin 2a \cos 2a$

C. $2 \sin 3a \cos 3a$

D. $3 \sin 2a \cos 2a$

Câu 14. $\cos^2 3a - \sin^2 3a = ?$

A. $\sin 3a$

B. $\cos 5a$

C. $\cos 6a$

D. $\sin 6a$

Câu 15. Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm véc tơ pháp tuyến có phương trình là:

A. $x - 2y - 4 = 0$

B. $x + y + 4 = 0$

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

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

Câu 16. Cho đường thẳng (d): $2x + 3y - 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (d)?

A. $\vec{n}_1 = (3; 2)$.

B. $\vec{n}_2 = (-4; -6)$.

C. $\vec{n}_3 = (2; -3)$.

D. $\vec{n}_4 = (-2; 3)$.

Câu 17. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng: $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$.

A. Trùng nhau.

B. Song song.

C. Vuông góc với nhau.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

Câu 18. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - \sqrt{2} = 0$ và $\Delta_2: x - y = 0$.

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 16$ là:

- A. $I(-1;3), R=4$. B. $I(1;-3), R=4$.
C. $I(1;-3), R=16$. D. $I(-1;3), R=16$.

Câu 20. Elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$ có độ dài trục bé bằng:

- A. 8. B. 10. C. 16. D. 20.

Câu 21. Tập nghiệm bất phương trình $\begin{cases} 3x + 1 \geq 2x + 7 \\ 4x + 3 \geq 2x + 21 \end{cases}$

- A. $\{6;9\}$ B. $[6;9)$ C. $[9;+\infty)$ D. $[6;+\infty)$

Câu 22. Tập nghiệm bất phương trình $\frac{2x-1}{3x+6} \leq 0$

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

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

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

Câu 24. Hàm số có kết quả xét dấu:

| | | | | |
|---|-----------|---|---|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | 2 | $+\infty$ |
| y | - | 0 | + | 0 |

là hàm số nào sau đây?

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

Câu 25. Tập nghiệm bất phương trình $-x^2 + x + 6 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ B. \emptyset
C. $(-\infty; -1] \cup [-6; +\infty)$ D. $[-2; 3]$

Câu 26. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 5 - \frac{1}{2}t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$?

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 6)$. B. $\vec{u}_2 = \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. C. $\vec{u}_3 = (5; -3)$. D. $\vec{u}_4 = (-5; 3)$.

Câu 27. Với góc α bất kì. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$. B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
C. $\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha = 1$. D. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.

Câu 28. Đường thẳng d đi qua điểm $M(3; 5)$ và có vec-tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -2)$ có phương trình tham số là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 + t \end{cases}$

Câu 29. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\sqrt{-x^2 - 4x + 21} \leq x + 3$

- A. $x = -7$ B. $x = -1$ C. $x = -2$ D. $x = 1$

Câu 30. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Kết quả đúng là :

- A. $\sin a > 0, \cos a > 0$. B. $\sin a < 0, \cos a < 0$.
C. $\sin a > 0, \cos a < 0$. D. $\sin a < 0, \cos a > 0$.

Câu 31. Biểu thức $(\tan a + \cot a)^2$ bằng:

- A. $\tan^2 a - \cot^2 a$ B. $\tan^2 a - 2 + \cot^2 a$
C. $\tan^2 a + \cot^2 a + 2$ D. 2

Câu 32. Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\alpha - \pi)$, ta được

- A. $A = \cos \alpha + \sin \alpha$. B. $A = 2 \sin \alpha$.
C. $A = \sin \alpha - \cos \alpha$. D. $A = 0$.

Câu 33. Công thức nào sau đây sai?

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

Câu 34. $\cos 10a = ?$

- A. $2\sin^2 5a - 1$ B. $1 - 2\cos^2 5a$ C. $\cos^5 a - \sin^5 a$ D. Tất cả đều sai

Câu 35. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-2;4); B(-6;1)$ là:

- A. $3x + 4y - 10 = 0$. B. $3x - 4y + 22 = 0$.
C. $3x - 4y + 8 = 0$. D. $3x - 4y - 22 = 0$

Câu 36. Đường trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1;-3)$ và $B(3;2)$ có phương trình là:

- A. $5x - 2y - 11 = 0$ B. $3x + 2y + 1 = 0$ C. $3x - y + 4 = 0$ D. $x + y - 1 = 0$

Câu 37. Khoảng cách từ điểm $M(5;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $\frac{13}{\sqrt{2}}$. B. 2. C. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 38. Đường tròn có tâm $I(1;2)$, bán kính $R = 3$ có phương trình là:

- A. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$.

Câu 39. Đường tròn đường kính AB với $A(3;-1)$, $B(1;-5)$ có phương trình là:

- A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 17$.
C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$. D. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 40. Tìm phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$.
C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 41. Tìm m sao cho bất phương trình $x^2 - 2mx + m^2 + 2m - 4 < 0$ vô nghiệm.

- A. $m \geq 2$ B. $m < 2$ C. $m \geq -2$ D. $m \leq -2$

Câu 42. Rút gọn biểu thức: $T = \tan x + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

- A. $\frac{1}{\sin x}$ B. $\sin x$ C. $\cos x$ D. $\frac{1}{\cos x}$

Câu 43. Cho đường thẳng (d): $x - 2y + 1 = 0$. Nếu đường thẳng (Δ) đi qua $M(1;-1)$ và song song với (d) thì (Δ) có phương trình:

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

Câu 44. Khoảng cách từ điểm $M(15;1)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$ là:

- A. $\sqrt{5}$. B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. C. $\sqrt{10}$. D. $\frac{16}{\sqrt{5}}$.

Câu 45. Tìm m để phương trình $x^2 - mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

- A. $m > 6$. B. $m < 6$. C. $6 > m > 0$. D. $m > 0$.

Câu 46. Cho góc a thỏa mãn $\tan a = 2$. Tính $P = \frac{4 \sin a - 2 \cos a}{3 \cos a + 5 \sin a}$

- A. $P = -\frac{1}{13}$ B. $P = \frac{1}{13}$ C. $P = \frac{6}{13}$ D. $P = -\frac{6}{13}$

Câu 47. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 5$. Tính $P = \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha$.

- A. $P = \frac{9}{13}$. B. $P = \frac{10}{13}$. C. $P = \frac{11}{13}$. D. $P = \frac{12}{13}$.

Câu 48. Cho tam giác ABC có phương trình đường cao BH: $x + y - 1 = 0$, CH: $-3x + y + 1 = 0$ và cạnh BC: $5x - y - 5 = 0$. Phương trình đường cao AH là:

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

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - (m-1)x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} > 1$.

- A. $m \in (-\infty; -2) \cup (-2; -1) \cup (7; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -2) \cup \left(-2; -\frac{11}{10}\right)$.

- C. $m \in (-\infty; -2) \cup (-2; -1)$. D. $m \in (7; +\infty)$.

Câu 50. Đường tròn (C): $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ và đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + 3 = 0$. Gọi A, B là giao điểm của đường thẳng d với đường tròn (C). Độ dài đoạn thẳng AB là:

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

-----HẾT-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giáo viên coi thi không giải thích gì thêm).