

Họ và tên học sinh : Số báo danh :Lớp:.....

Câu 1. Cho các bất đẳng thức $a < b$ và $c < d$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $a - c > b - d$.

B. $a + c < b + d$.

C. $ac > bd$.

D. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$.

Câu 2. Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = 4a + 4b + \frac{c^3}{ab + b}$ là:

A. 10.

B. 12.

C. 14.

D. 15.

Câu 3. Bất phương trình $-3x + 9 \geq 0$ có tập nghiệm là

A. $[3; +\infty)$.

B. $(-\infty; 3]$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(-\infty; -3)$.

Câu 4. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta \leq 0. \end{cases}$

B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0. \end{cases}$

C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0. \end{cases}$

D. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0. \end{cases}$

Câu 5. Miền nghiệm của bất phương trình $-3x + y + 2 \leq 0$ không chứa điểm nào sau đây?

A. $A(1; 2)$.

B. $B(2; 1)$.

C. $D(3; 1)$.

D. $C\left(1; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 6. Giá trị $x = -2$ thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau đây?

A. $(x+2)\sqrt{x-3} \geq 0$.

B. $\frac{1}{2+x} \geq 0$.

C. $x + \sqrt{1-x^2} \geq 0$.

D. $(x+3)^2(x+2) \leq 0$.

Câu 7. Các cặp bất phương trình nào sau đây tương đương?

A. $x-5 \geq 0$ và $x-5 + \sqrt{1-x} \geq \sqrt{1-x}$

B. $x-5 \geq 0$ và $x-5 + \frac{1}{x-7} \geq \frac{1}{x-7}$

C. $x-5 \geq 0$ và $x^2(x-5) \geq 0$

D. $x-5 \geq 0$ và $\sqrt{x^2+4}(x-5) \geq 0$

Câu 8. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-2 < 4(-x+1) \\ 4-3x < 2(2-x) \end{cases}$ là

A. $(-\infty; 0)$.

B. $(2; 3)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 9. Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{1}{x-3} - \sqrt{x} \leq 1$ là

A. $0 < x \neq 3$.

B. $x \geq 0$.

C. $0 \leq x < 3$.

D. $0 \leq x \neq 3$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 - 7x + 6)(x - 2) > 0$ là

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

B. $(-6; -1)$.

C. $(1; 6)$.

D. $(1; 2) \cup (6; +\infty)$.

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in [-10; 10]$ thỏa mãn bất phương trình $x^2(x - 3) \geq 0$?

A. 9.

B. 21.

C. 10.

D. 7.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3x-2}{x-1} < 2x$ là

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

B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

C. $(-2; 1) \cup (2; +\infty)$.

D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (2; 3)$.

Câu 13. Tổng các giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình: $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3 < 0$ vô nghiệm là

A. 1

B. 2

C. 3.

D. 4.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$ là

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

Câu 15. Cung lượng giác có số đo $\frac{\pi}{36}$ thì có số đo theo độ là

- A. 4°
- B.** 5°
- C. 6°
- D. 7°

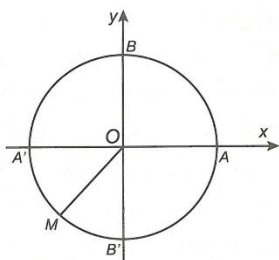
Câu 16. Khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác, cung lượng giác nào trong các cung lượng giác có số đo dưới đây có điểm ngọn trùng với điểm ngọn của cung lượng giác có số đo 4200° .

- A. 130° .
- B. 420° .
- C. 120° .
- D.** -120° .

Câu 17. Trên đường tròn bán kính $R = 15$, độ dài của cung có số đo $\frac{\pi}{15}$ là

- A. 15.
- B. $15 \cdot \frac{180}{\pi}$.
- C. 15π .
- D.** π .

Câu 18. Cung nào sau đây có điểm đầu là điểm A và điểm cuối trùng với M ? Biết M là điểm chính giữa của cung $A'B'$.



A. $\alpha = \frac{3\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$

B. $\alpha = \frac{5\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$

C. $\alpha = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

D. $\alpha = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

Câu 19. Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào sai?

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

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

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

D. $\cos \alpha = \cos(\pi + \alpha)$.

Câu 20. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{4}$. Khi đó, $\cos 2\alpha$ bằng

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

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

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

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

Câu 21. Cho tam giác nhọn $\triangle ABC$ và A, B, C là số đo các góc của tam giác. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\cos(A+C) = \cos B$.

B. $\tan(A+C) = -\tan B$.

C. $\cot(A+C) = \cot B$.

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

Câu 22. Cho $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Kết quả đúng là:

A. $\tan \alpha > 0; \cot \alpha > 0$.

B. $\tan \alpha < 0; \cot \alpha < 0$.

C. $\tan \alpha > 0; \cot \alpha < 0$.

D. $\tan \alpha < 0; \cot \alpha > 0$.

Câu 23. Cho $\cos a = \frac{1}{3}$, $\cos b = \frac{1}{4}$. Giá trị của biểu thức $P = \cos(a+b) + \cos(a-b)$ bằng

A. $\frac{11}{16}$.

B. $\frac{1}{12}$.

C. $\frac{119}{144}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 24. Cho $\sin a = \frac{1}{5}$, $\cos a = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$. Giá trị của $\sin 2a$ là

A. $-0,39$.

B. $\frac{-4\sqrt{6}}{25}$.

C. $\frac{4\sqrt{6}}{25}$.

D. $0,39$.

Câu 25. Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây.

A. $\cos -a = \cos a$.

B. $\sin -a = \sin a$.

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

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

Câu 26. Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

A. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.

B. $\sin a - \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$.

C. $\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$.

$$D. \sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}.$$

Câu 27. Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

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

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

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 28. Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = m$. Giá trị của $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ là

A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = m^2$

B. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2m$

C. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1-m^2}{2}$

D. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{m^2-1}{2}$

Câu 29. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\cos \alpha$ là:

A. $\frac{4}{5}$.

B. $-\frac{4}{5}$.

C. $\pm \frac{4}{5}$.

D. $\frac{16}{25}$.

Câu 30. Giá trị của biểu thức $P = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(5\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ tại $x = 2^{2022} \pi$ bằng

A. 1.

B. 2^{2021} .

C. 2^{2020} .

D. 2.

Câu 31. Cho $\tan 2\alpha = 2$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Biết giá trị của biểu thức

$$M = \frac{\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \tan\left(\frac{\pi + \alpha}{2}\right)} = \frac{a}{\sqrt{b}}$$

với a, b là các số nguyên. Khi đó, giá trị của biểu thức

$T = 2a + b$ là

A.1.

B. -7.

C. 3.

D. 7.

Câu 32. Cho $\tan a + \tan b = 3$ và $\tan(a + b) = \frac{3}{5}$, giá trị của $\tan a \cdot \tan b$ bằng

A. 2.

B. -2.

C. 4.

D. -4.

Câu 33. Trong tam giác ABC với $AB = c, BC = a, CA = b$. Tìm mệnh đề đúng.

A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$.

Câu 34. Cho ΔABC có các cạnh $BC = a, CA = b, AB = c$, diện tích của tam giác tính bởi công thức

A. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$

B. $S = \frac{1}{2} bc \sin B$

C. $S = \frac{1}{2} c.a \sin A$

D. $S = \frac{1}{2} b.a \sin A$

Câu 35. Cho tam giác ABC , có $BAC = 105^\circ, ACB = 45^\circ$ và $AC = 10$. Tính độ dài cạnh AB .

A. $\frac{5\sqrt{6}}{2}$.

B. $10\sqrt{2}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $5\sqrt{6}$.

Câu 36. Tam giác với ba cạnh là 6;8;10, bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác bằng bao nhiêu?

- A. 5.
- B. $4\sqrt{2}$.
- C. $5\sqrt{2}$.
- D. 6.

Câu 37. Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến BM, CN vuông góc với nhau và có $BC = 3, BAC = 30^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $3\sqrt{3}$.
- B. $6\sqrt{3}$.
- C. $9\sqrt{3}$.
- D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 38. Biết đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 12 = 0$, vectơ chỉ phương \vec{u} của d là

- A. $\vec{u} = (3; -4)$.
- B. $\vec{u} = (-3; 4)$.
- C. $\vec{u} = (3; 4)$.
- D. $\vec{u} = (4; -3)$.

Câu 39. Cho hai điểm $A(-1; 3), B(3; 1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng AB ?

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

Câu 40. Cho $(d): \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc (d) ?

- A. $A(5; 7)$.
- B. $B(-1; 9)$.

C. $C(1;9)$.

D. $D(8;-11)$.

Câu 41. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến Δ được tính bằng công thức:

A. $d_{M, \Delta} = \frac{|ay_0 + bx_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

B. $d_{M, \Delta} = \frac{|ax_0 + by_0 - c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

C. $d_{M, \Delta} = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

D. $d_{M, \Delta} = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 42. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - t \end{cases}$ và

$d_2: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 1 + t' \end{cases}$ là

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

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

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

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

Câu 43. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2;-1)$ và $B(2;5)$.

A. $x - 2 = 0$.

B. $2x - 7y + 9 = 0$.

C. $x + 2 = 0$.

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

Câu 44. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi $M(a;b)$, $a > 0$ là điểm thuộc đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$ sao cho $OM = 5$. Khi đó tổng $3a + 4b$ bằng

- A. 5.
- B. 18.
- C.** 25.
- D. 21.

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-4;0)$, trung điểm của BC là $M(3;1)$. Gọi E, F lần lượt là chân đường cao kẻ từ B và C của tam giác ABC . Biết đường thẳng EF có phương trình $x+1=0$. Khoảng cách từ A đến đường thẳng BC là

- A. $4\sqrt{5}$.
- B. $4\sqrt{2}$.
- C. $3\sqrt{2}$.
- D.** $3\sqrt{5}$.

Câu 46. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$

- A.** $I(1; -2), R = 2$.
- B. $I(2; -4), R = 2$.
- C. $I(-1; 2), R = 1$.
- D. $I(1; -2), R = 1$.

Câu 47. Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và đi qua điểm $M(2; 1)$ có phương trình là

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

Câu 48. 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 49. Biết đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;3)$, $B(3;1)$ và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 7 = 0$. Diện tích hình tròn (C) bằng

A. 164π .

B. 163π .

C. 165π .

D. 168π .

Câu 50. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình chính tắc của elip (E) có độ dài trục lớn bằng 10 và tiêu cự bằng 6.

A. $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

B. $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$.

C. $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

D. $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$.

--- Hết ---

Đáp án là phương án gạch chân màu đỏ.