

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM)

Mã đề 872

Câu 1. Cặp bất phương trình tương đương là:

- A. $x + 5 > 0$ và $(x - 1)^2(x + 5) > 0$. B. $x + 5 > 0$ và $\sqrt{x + 5}(x + 5) > 0$.
C. $x + 5 > 0$ và $x^2(x + 5) > 0$. D. $x + 5 > 0$ và $\sqrt{x + 5}(x - 5) > 0$.

Câu 2. Trong các công thức sau. Hãy chọn công thức **đúng**?

- A. $\sin 4a = \sin 2a \cos 2a$ B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$ C. $\sin 2a = 2 \sin a$ D. $\sin 2a = \sin a \cos a$.

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\tan \alpha > 0$. B. $\cot \alpha < 0$. C. $\cos \alpha > 0$. D. $\sin \alpha > 0$.

Câu 4. Nếu $a > b$ và $c > d$ thì bất đẳng thức nào sau đây luôn **đúng**?

- A. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$. B. $ac > bd$. C. $a - c > b - d$. D. $a + c > b + d$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Nếu $b^2 + c^2 - a^2 < 0$ thì góc A nhọn. B. Nếu $b^2 + c^2 - a^2 > 0$ thì góc A nhọn.
C. Nếu $b^2 + c^2 - a^2 < 0$ thì góc A vuông. D. Nếu $b^2 + c^2 - a^2 > 0$ thì góc A tù.

Câu 6. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khi đó mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Tồn tại x để $f(x) = 0$. B. $f(x)$ không đổi dấu
C. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ D. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 7. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;1)$ và $B(-3;5)$ có vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{a} = (-4;4)$. B. $\vec{b} = (1;1)$. C. $\vec{c} = (-2;6)$. D. $\vec{d} = (-4;-4)$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\pi \text{ rad} = 1^\circ$. B. $\pi \text{ rad} = 180^\circ$. C. $\pi \text{ rad} = 60^\circ$. D. $\pi \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$.

Câu 9. Đổi số đo của góc 70° sang đơn vị radian.

- A. $\frac{7\pi}{18}$. B. $\frac{70}{\pi}$. C. $\frac{7}{18\pi}$ D. $\frac{7}{18}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$, kết luận nào sau đây **sai**?

- A. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}bc \sin A$. B. $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ac \sin B$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \sin A$.

Câu 11. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **đúng** với mọi x :

A. $\cos(-x) = -\cos x$.

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

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

D. $\sin(x + \pi) = -\sin x$.

Câu 12. Cho elip (E) có phương có trình $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{64} = 1$. Độ dài trục lớn của (E) bằng

A. 18.

B. 9.

C. 16.

D. 8.

Câu 13. Cho bảng xét dấu:

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

Hàm số có bảng xét dấu như trên là:

A. $f(x) = -x - 2$

B. $f(x) = 2 - 4x$

C. $f(x) = 16 - 8x$

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

Câu 14. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

A. $x \in [1; 2]$.

B. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

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

D. $x \in (1; 2)$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $(x + 2)(5 - x) < 0$ là

A. $[5; +\infty)$.

B. $(-2; 5)$.

C. $[-2; 5]$.

D. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$.

Câu 16. Điều kiện của bất phương trình $\sqrt{x-1} + \frac{x}{\sqrt{3-x}} < 0$ là:

A. $x \geq 1$ và $x \geq 3$

B. $1 \leq x \leq 3$

C. $x - 1 \geq 0$ và $x \neq 3$

D. $1 \leq x < 3$

Câu 17. Cho đường tròn $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (S) .

A. $I(-2; 3), R = 16$.

B. $I(-2; 3), R = 4$.

C. $I(2; -3), R = 16$.

D. $I(2; -3), R = 4$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác ABC bằng

A. 12.

B. 48.

C. 24.

D. 30.

Câu 19. Trong các các hệ thức sau, hệ thức nào **đúng**?

A. $\sin 2a = \sin a \cos a$.

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

C. $\cos 2a = \sin^2 a - \cos^2 a$.

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

Câu 20. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $a > b \Rightarrow a + c > b + c$.

B. $a + b \geq 2\sqrt{ab}, \forall a, b \geq 0$.

C. $a > b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}, \forall a; b \neq 0$.

D. $a + \frac{1}{a} \geq 2, \forall a > 0$.

Câu 21. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d : x - 2y + 1 = 0$ và điểm $M(2;3)$.

Đường thẳng Δ đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình dạng $ax + by + c = 0$. Khi đó $a + b + c$ bằng?

- A. -5 . B. -4 . C. 0 . D. 3 .

Câu 22. Tìm m để tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3 < 4 + 2x \\ x + m < 0 \end{cases}$ khác $\emptyset$.

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

Câu 23. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

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

Câu 24. Cho tam giác ABC có $b = 6, c = 8, \hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

- A. $\sqrt{20}$ B. $2\sqrt{37}$. C. $3\sqrt{12}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 25. Rút gọn biểu thức $A = \sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ ta được biểu thức dưới dạng $\frac{a}{b} \cos c\alpha$ trong đó

a, b, c là các số nguyên, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a + b + c$ bằng?

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

Câu 26. Tìm m để $f(x) = mx^2 - 2(m-1)x + 4m$ luôn luôn dương

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

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;1)$ lên đường thẳng $d :$

$2x + y - 7 = 0$ là điểm $H(a;b)$. Tính $a + b$?

- A. $\frac{21}{5}$. B. $-\frac{21}{5}$. C. 4 . D. $\frac{19}{6}$.

Câu 28. Cho biểu thức $A = \frac{\sin 2\alpha + \sin \alpha}{1 + \cos 2\alpha + \cos \alpha}$ với điều kiện của x để A có nghĩa. Rút gọn biểu thức

A được biểu thức dưới dạng $a \tan b\alpha$ trong đó a, b là các số nguyên. Khi đó $a + b$ bằng?:

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

PHẦN 2: TỰ LUẬN(3 ĐIỂM)

Câu 29.

a) Giải bất phương trình $-2x^2 + x + 1 \geq 0$.

b) Cho phương trình $\sqrt{x^2 + mx + 2} - 2x = 1$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm thực phân biệt.

Câu 30. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ và $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính các giá trị lượng giác $\sin \alpha$ và $\tan \alpha$.

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 4 = 0$ và điểm $I(-1; 2)$.

a) Tính khoảng cách từ điểm I đến đường thẳng Δ .

b) Viết phương trình đường tròn (C) nhận I làm tâm và cắt Δ theo một dây cung có độ dài bằng 8.

----- **HẾT** -----