

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 485

Họ và tên thí sinh Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)

Câu 1: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

B. $\sin 2a = 2\sin a$

C. $\sin 2a = \sin a + \cos a$

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

Câu 2: Đẳng thức nào sau đây sai ? Trong tam giác ABC có:

A. $h_b = \frac{2S}{b}$

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

C. $R = \frac{abc}{4S}$

D. $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$

Câu 3: Biết $\sin a = \frac{5}{13}$; $\cos b = \frac{3}{5}$ ($\frac{\pi}{2} < a < \pi$; $0 < b < \frac{\pi}{2}$) Hãy tính $\sin(a+b)$.

A. $\frac{56}{65}$

B. $\frac{-33}{65}$

C. $\frac{63}{65}$

D. 0

Câu 4: với mọi $a, b \neq 0$. Bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng

A. $a^2 - ab + b^2 < 0$

B. $a^2 + ab + b^2 > 0$

C. $a - b > 0$

D. $a - b < 0$

Câu 5: Biểu thức $(\cot \alpha + \tan \alpha)^2$ bằng:

A. $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - \frac{1}{\cos^2 \alpha}$

B. $\cot^2 \alpha + \tan^2 \alpha - 2$

C. $\frac{1}{\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}$

D. $\cot^2 \alpha - \tan^2 \alpha + 2$

Câu 6: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

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

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

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

Câu 7: Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

B. $\tan x \cdot \cot x = -1$

C. $\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x$

D. $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

Câu 8: Đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $\tan(\pi + a) = -\tan a$

B. $\cos(\pi + a) = -\cos a$

C. $\sin(\pi + a) = \sin a$

D. $\cot(\pi + a) = -\cot a$

Câu 9: Đường thẳng Δ đi qua $M(3; -2)$ nhận $\vec{u} = (4; -5)$ là vec tơ chỉ phương. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

A. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -5 - 2t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 - 5t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 - 5t \end{cases}$

Câu 10: Cho $\cot a = 3$. Khi đó $\frac{3\sin a \cos a - 2\cos^2 a}{12\sin^2 a + 4\cos^2 a}$ có giá trị bằng :

- A. $\frac{3}{16}$ B. $-\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $-\frac{3}{16}$.

Câu 11: Phương trình đường tròn có tâm I(-4;-2), bán kính R= 5 là

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

Câu 12: Biểu thức $A = \frac{2\cos^2 2\alpha + \sqrt{3}\sin 4\alpha - 1}{2\sin^2 2\alpha + \sqrt{3}\sin 4\alpha - 1}$ có kết quả rút gọn là

- A. $\frac{\sin(4\alpha + 30^\circ)}{\sin(4\alpha - 30^\circ)}$ B. $\frac{\cos(4\alpha + 30^\circ)}{\cos(4\alpha - 30^\circ)}$ C. $\frac{\cos(4\alpha - 30^\circ)}{\cos(4\alpha + 30^\circ)}$ D. $\frac{\sin(4\alpha - 30^\circ)}{\sin(4\alpha + 30^\circ)}$

Câu 13: Cho $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ($270^\circ < x < 360^\circ$) thì $\sin x$ có giá trị bằng :

- A. $\frac{-1}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{-3}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{3}{\sqrt{5}}$.

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{3}{x}$ ($x > 0$)

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

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

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

Câu 16: Cho $\cos a = -\frac{5}{13}$ và $0 < a < \pi$. Tính $\sin 2a$.

- A. $\sin 2a = \frac{120}{169}$ B. $\sin 2a = \frac{119}{169}$ C. $\sin 2a = \pm \frac{120}{169}$ D. $\sin 2a = -\frac{120}{169}$

Câu 17: Đẳng thức nào sau đây đúng ? Trong tam giác ABC có:

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

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $(2-x)(2x+1) \geq 0$ là:

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

Câu 19: Tính giá trị của $A = \cos 75^\circ + \sin 105^\circ$

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

Câu 20: Cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \end{cases}$. Tìm tọa độ một vector chỉ phương $\vec{u}$ của d.

- A. $\vec{u} = (3; 2)$ B. $\vec{u} = (-2; 0)$ C. $\vec{u} = (1; 3)$ D. $\vec{u} = (-2; 3)$

Câu 21: Tam giác ABC có $a = 10, b = 6, c = 8$. Độ dài trung tuyến AM bằng:0

- A. 7 B. 25 C. 6 D. 5

Câu 22: Cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 2 = 0$ và đường thẳng d : $x - y + 2 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) song song đường thẳng d có phương trình là:

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

Câu 23: Biểu thức $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$ được viết lại

A. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a + 1}{1 - \tan a}$

B. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a + 1$

C. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a - 1$

D. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a}$

Câu 24: phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $O(0; 0)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 1 = 0$ là:

A. $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3t \\ y = -4t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -3t \\ y = 4t \end{cases}$

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{-2x+7}{x^2-7x+10} \leq 0$ là:

A. $(-\infty; 2] \cup \left[\frac{7}{2}; 5\right]$

B. $\left[2; \frac{7}{2}\right] \cup [5; +\infty)$

C. $\left(2; \frac{7}{2}\right) \cup (5; +\infty)$

D. $\left(2; \frac{7}{2}\right) \cup (5; +\infty)$

Câu 26: Giá trị lớn nhất của hàm số: $f(x) = (x+3)(5-x)$ với $-3 \leq x \leq 5$ là:

A. -3

B. 0

C. 16

D. 5

Câu 27: Đẳng thức nào sau đây sai? Trong tam giác ABC có:

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

B. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ab \cos C$

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

D. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$

Câu 28: Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 9 = 0$.

A. $m = 15$ và $m = -15$.

B. $m = -3$

C. $m = 3$

D. $m = 3$ và $m = -3$

Câu 29: Cho $a, b > 0$. Xét các bất đẳng thức

(I). $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$

(II). $(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$

Bất đẳng thức nào đúng

A. chỉ (II) đúng

B. chỉ (I) đúng

C. (I), (II) đều đúng

D. (I), (II) đều sai

Câu 30: Biểu thức $(m^2 + 2)x^2 - 2(m-2)x + 2 = 0$ luôn nhận giá trị dương với mọi x khi và chỉ khi:

A. $m < -4$ hoặc $m > 0$

B. $m \leq 4$ hoặc $m \geq 0$

C. $m < 0$ hoặc $m > 4$

D. $-4 < m < 0$

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $|x-1| < x+1$ là:

A. $(0; 1)$

B. $[0; +\infty)$

C. $(1; +\infty)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 32: Tam giác ABC có $b = 10, c = 16, \hat{A} = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

A. 98

B. $2\sqrt{69}$

C. 14

D. $2\sqrt{129}$

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$ là

A. $\mathbb{R}$;

B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

C. $(2; +\infty)$

D. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$

Câu 34: Tiếp tuyến với đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 2$ tại điểm $M(1; 1)$ có phương trình là:

A. $x + y + 1 = 0$

B. $x - y = 0$

C. $x + y - 2 = 0$

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

Câu 35: Biểu thức thu gọn của biểu thức $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2\sin^2 2a}$ là

A. $\sin a$.

B. $2 \sin a$.

C. $\cos a$.

D. $2 \cos a$.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $3 - 2x < x$ là:

A. $(3; +\infty)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-\infty; 3)$

D. $(-\infty; 1)$

Câu 37: phương trình $(1 - m)x^2 + 2(2m - 1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

A. $m \in (1; 2) \cup (3; +\infty)$

B. $m \in (1; 2)$

C. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; 3)$

D. $m \in (3; +\infty)$

Câu 38: Biểu thức $A = \sin(\pi + x) - \cos(\frac{\pi}{2} - x) + \cot(2\pi - x) + \tan(\frac{3\pi}{2} - x)$ có biểu thức rút gọn là:

A. $A = 0$.

B. $A = -2 \sin x$

C. $A = 2 \sin x$.

D. $A = -2 \cot x$.

Câu 39: Cho đường thẳng (d): $2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của (d)?

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

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

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

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

Câu 40: Một đường tròn có tâm I(3 ; -2) tiếp xúc với đường thẳng $\Delta : x - 5y + 1 = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu ?

A. $\sqrt{26}$

B. 6

C. $\frac{14}{\sqrt{26}}$

D. $\frac{7}{13}$

II. TỰ LUẬN : (2 điểm)

Câu 1: Cho điểm M(3;3). Viết phương trình đường thẳng qua I cắt Ox, Oy tại A và B sao cho tam giác MAB vuông tại M và đường thẳng AB qua điểm I(2;1)

Câu 2: Không sử dụng máy tính hãy tính giá trị biểu thức $\cos \frac{\pi}{12}$

----- HẾT -----