

ĐỀ KIỂM TRA : Công thức lượng giác

Thời gian làm bài : 90 phút

Nội dung đề số : 761

- 1). Rút gọn biểu thức  $4\sin^3 a \cdot \cos 3a + 4\cos^3 a \cdot \sin 3a$   
A).  $3\sin 2a$       B).  $3\cos 2a$       C).  $3\sin 4a$       D).  $3\cos 4a$
- 2). Chứng minh rằng biểu thức sau đây không phụ thuộc vào  $x$ .  
 $P = 7\sin^8 x + \cos^8 x - 12\sin^6 x + 6\sin^4 x + 4\sin^2 x \cdot \cos^2 x - 8\sin^4 x \cdot \cos^4 x$ .  
A). - 1      B). - 2      C). 2      D). 1
- 3). Rút gọn biểu thức  $4\cos a \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3} - a\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3} + a\right)$ .  
A).  $3\cos 3a$       B).  $3\cos^3 a$       C).  $\cos 6a$       D).  $\cos 3a$
- 4). Rút gọn biểu thức  $\frac{\sin^2 2a - 4\sin^2 a}{\sin^2 2a + 4\sin^2 a - 4}$   
A).  $-4\text{tg}^2 a$       B).  $4\text{tg}^4 a$       C).  $\text{tg}^4 a$       D).  $\text{tg} 4a$
- 5). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\text{tg}^2 x(1 + \cos^2 x) + \cot^2 x(1 + \sin^2 x) - 3}{(\text{tg}^2 x - \cot^2 x)^2}$   
A).  $\frac{\sin^2 2x}{4}$       B).  $\sin^2 2x$       C).  $\frac{\sin 2x}{2}$       D).  $\frac{\sin^2 x}{4}$
- 6). Rút gọn biểu thức  $\frac{\sin^2 3a}{\sin^2 a} - \frac{\cos^2 3a}{\cos^2 a}$   
A).  $8\cos 2a$       B).  $\cos 2a$       C).  $8\sin 2a$       D).  $\sin 2a$
- 7). Biểu thức  $\text{tg} x + 2\text{tg} 2x + 4\text{tg} 4x + 8\cot 8x$  bằng:  
A).  $\cot 16x$       B).  $\cot x$       C).  $\cot 4x$       D).  $\cot 2x$

8). Với mọi  $\Delta ABC$  ta có  $\cotgA.\cotgB + \cotgB.\cotgC + \cotgC.\cotgA$  bằng:

- A).  $\cotg^2A + \cotg^2B + \cotg^2C$                       B).  $\tgA.\tgB.\tgC$                       C). 1                      D).  $\cotgA.\cotgB.\cotgC$

9). Rút gọn biểu thức

$$P = \sqrt{1 + 4\sin^2 x \cdot \cos^2 x + 4\sin x \cdot \cos x} + \sqrt{\cos^4 x - 5\sin^4 x - 4\sin x \cdot \cos x + 6\sin^2 x}.$$

- A). 1                      B). 2                      C). 3                      D). 4

10). Rút gọn biểu thức  $\tga + \tg(a + \frac{\pi}{3}) + \tg(a + \frac{2\pi}{3})$

- A).  $\tg3a$                       B).  $3\tg3a$                       C).  $3\cotga$                       D).  $\cotg3a$

11). Nếu  $\frac{\sin^4 x}{a} + \frac{\cos^4 x}{b} = \frac{1}{a+b}$  thì  $P = \frac{\sin^8 x}{a^3} + \frac{\cos^8 x}{b^3}$  bằng .

- A).  $\frac{a}{b^4} + \frac{b}{a^4}$                       B).  $\frac{1}{a^3 + b^3}$                       C).  $\frac{a+b}{a^4 + b^4}$                       D).  $\frac{1}{(a+b)^3}$

12). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\sin^2(a+b) - \sin^2 a - \sin^2 b}{\sin^2(a+b) - \cos^2 a - \cos^2 b}$ .

- A).  $\cotga.\cotgb$                       B).  $\tga.\tgb$                       C).  $-\tga.\tgb$                       D).  $\tga.\cotgb$

13). Cho  $\tgx - \cotgx = 2$ . Biểu thức  $\tg^2x + \cotg^2x$  bằng :

- A). 2                      B). 4                      C). 6                      D). 8

14). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\sin(a+b) + \sin(a-b)}{\cos(a+b) - \cos(a-b)}$

- A).  $\tgb$                       B).  $-\cotgb$                       C).  $\cotga$                       D).  $-\tga$

Đề số : 761

15). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\cos a(\operatorname{tg}^2 a + \sin^2 a + \cos^2 a)}{\operatorname{tga} + \operatorname{cotg} a}$ .

- A).  $\cos a$ .                      B). 1                      C).  $\operatorname{tga}$                       D).  $\sin a$ .

16). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\operatorname{tg}^3 a}{\sin^2 a} - \frac{1}{\sin a \cdot \cos a} + \frac{\operatorname{cotg}^3 a}{\cos^2 a} - \operatorname{tg}^3 a$ .

- A).  $\operatorname{cotg} 3a$                       B).  $3\operatorname{tga}$                       C).  $\operatorname{tg} 3a$                       D).  $\operatorname{cotg}^3 a$ .

17). Rút gọn biểu thức  $\frac{1 + \cos a + \cos 2a + \cos 3a}{2\cos^2 a + \cos a - 1}$

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

18). Cho  $\operatorname{tg} \frac{a}{2} = \frac{1}{2}$ . Tính  $P = \frac{\operatorname{tga} + \sin a - \cos a}{\operatorname{tga} - \sin a + \cos a}$

- A).  $\frac{23}{17}$                       B).  $\frac{17}{41}$                       C).  $\frac{17}{23}$                       D).  $\frac{41}{17}$

19). Cho  $\Delta ABC$ . Ta có  $m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$  bằng :

- A).  $a^2 + b^2 + c^2$ .                      B).  $\frac{1}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$                       C).  $\frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$                       D).

$\frac{5}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$

20). Rút gọn biểu thức  $\frac{\cos a + \sin a}{\cos a - \sin a} - \frac{\cos a - \sin a}{\cos a + \sin a}$

- A).  $\operatorname{cotg} 2a$                       B).  $\operatorname{tg} 2a$                       C).  $2\operatorname{tg} 2a$                       D).  $2\operatorname{cotg} 2a$

21). Với mọi  $\Delta ABC$  ta có  $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C$  bằng :

- A).  $4\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ .                      B). 1 -  $2\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ .

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

- C).  $2\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ .  
 $4\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$  D). 1 -
- 22). Rút gọn biểu thức  $P = \sqrt{\sin^4 x + 6\cos^2 x + 3\cos^4 x} + \sqrt{\cos^4 x + 6\sin^2 x + 3\sin^4 x}$   
A). 4 B).  $\sin x + \cos x$ . C).  $|\sin^2 x - \cos^2 x|$  D). 2
- 23). Cho  $\Delta ABC$ . Ta có  $a^2 \cdot \sin 2B + b^2 \cdot \sin 2A$  bằng :  
A).  $\sin A \cdot \sin B$ . B).  $4ab$ . C).  $4\cos A \cdot \cos B$  D).  $4S_{ABC}$ .
- 24). Tính  $P = \cos a \cdot \cos 2a \cdot \cos 4a \cdot \dots \cdot \cos 2^n a$ .  
A).  $\frac{\sin 2^{n+1} a}{2^{n+1} \sin a}$  B).  $\frac{\sin 2^{n+1} a}{2^n \sin a}$  C).  $\frac{\sin 2^n a}{2^n \sin a}$  D).  $\frac{\sin 2^n a}{2^{n+1} \sin a}$
- 25). Rút gọn biểu thức  $4\cos^3 a \cdot \sin a - 4\sin^3 a \cdot \cos a$   
A).  $\sin 4a$  B).  $\cos 4a$  C).  $\sin 2a$  D).  $\cos 2a$
- 26). Rút gọn biểu thức  $\frac{\sin 4a}{1 + \cos 4a} \cdot \frac{\cos 2a}{1 + \cos 2a}$   
A).  $\cot g 2a$  B).  $\tan 2a$  C).  $\tan a$  D).  $\cot g a$
- 27). Với mọi  $\Delta ABC$  ta có  $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$  bằng :  
A).  $2 + 2\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ . B).  $1 + 4\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$   
C).  $4\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$  D).  $4\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ .
- 28).  $\forall x \in \mathbb{R}$  biểu thức  $\cos^2 x + \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} + x\right) + \cos^2\left(\frac{2\pi}{3} - x\right)$  bằng :  
A). 1 B).  $\frac{2}{3}$  C).  $\frac{3}{2}$  D).  $\frac{1}{2}$

Đề số : 761

29). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\sin^3 x + \sin^2 x \cdot \cos x - \cos x}{1 - 2 \sin x \cdot \cos x}$

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

30). Rút gọn biểu thức  $P = \sqrt{\frac{1 - \cos a}{1 + \cos a}} - \sqrt{\frac{1 + \cos a}{1 - \cos a}}$  . với  $a \in (0; \pi)$  .

- A).  $2 \operatorname{tga}$     B).  $-2 \operatorname{cotga}$     C).  $-2 \operatorname{tga}$     D).  $2 \operatorname{cotga}$

31). Rút gọn biểu thức  $\frac{\cos^3 a - \cos 3a}{\cos a} + \frac{\sin^3 a + \sin 3a}{\sin a}$

- A).  $\operatorname{tga}$     B).  $\operatorname{cotga}$     C). 3    D). 2

32). Rút gọn biểu thức  $\frac{\sin(a+b)\sin(a-b)}{1 - \operatorname{tg}^2 a \cdot \operatorname{cotg}^2 b}$

- A).  $-\cos^2 a \cdot \cos^2 b$     B).  $\cos^2 a \cdot \sin^2 b$     C).  $\sin^2 a \cdot \sin^2 b$     D).  $-\cos^2 a \cdot \sin^2 b$

33). Cho  $\Delta ABC$  ta có  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$  bằng :

- A).  $\frac{1}{r}$     B).  $\frac{1}{p}$     C).  $\frac{1}{S_{ABC}}$     D).  $\frac{1}{abc}$

34). Rút gọn biểu thức  $P = [(1 + \operatorname{cotg} x) \sin^3 x + (1 + \operatorname{tg} x) \cos^3 x] (1 + 2 \sin x \cdot \cos x)$  .

- A).  $(\sin x + \cos x)^4$     B).  $\sin x + \cos x$     C).  $(\sin x + \cos x)^2$     D).  $(\sin x + \cos x)^3$

35). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{2(\sin 2a + 2 \cos^2 a - 1)}{\cos a - \sin a - \cos 3a + \sin 3a}$  .

- A).  $\frac{1}{\sin a}$     B).  $\frac{1}{\cos 2a}$     C).  $\frac{1}{\cos a}$     D).  $\frac{1}{\sin 2a}$

36). Rút gọn biểu thức  $4\cos^3 a \cdot \cos 3a + 4\sin^3 a \cdot \sin 3a$

- A).  $\cos 6a$                       B).  $4\cos^3 2a$                       C).  $\cos^3 2a$                       D).  $3\cos 2a$

37). Cho  $\sin x + \cos x = \frac{7}{5}$ . Biểu thức  $\sin x \cdot \cos x$  bằng:

- A).  $\frac{6}{25}$                       B).  $\frac{12}{25}$                       C).  $\frac{7}{25}$                       D).  $\frac{24}{25}$

38). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{1}{\sin x} - \frac{\sin x}{1 + \cot x} - \frac{\cos x \cdot \cot x}{1 + \tan x}$ .

- A).  $\sin 2x$                       B).  $\cos^2 x$ .                      C).  $\cos x$ .                      D).  $\cos 2x$ .

39). Với mọi  $\Delta ABC$  có  $A, B, C \neq 45^\circ$ , ta có  $\tan 2A + \tan 2B + \tan 2C$  bằng :

- A).  $\tan 2A \cdot \tan 2B \cdot \tan 2C$ .                      B). 3                      C).  $\cot 2A \cdot \cot 2B \cdot \cot 2C$ .                      D). 1

40). Nếu  $2\sin x \cdot \sin y - 3\cos x \cdot \cos y = 0$  thì  $P = \frac{1}{2\sin^2 x + 3\cos^2 x} + \frac{1}{2\sin^2 y + 3\cos^2 y}$  bằng.

- A).  $\frac{13}{36}$                       B).  $\frac{6}{5}$                       C).  $\frac{1}{6}$                       D).  $\frac{5}{6}$

**Đề số : 761**

41). Cho  $\operatorname{tg}x = 2$ . Chứng minh rằng biểu thức sau không phụ thuộc vào  $x$ .

$$P = \frac{3\sin^4 x - 4\sin^3 x \cdot \cos x + \cos^2 x}{2\sin^2 x + 3\cos^4 x - 4\sin x \cdot \cos^3 x}$$

A).  $\frac{4}{5}$                       B).  $\frac{2}{5}$                       C).  $\frac{3}{4}$                       D).  $\frac{3}{5}$

42). Tìm  $a, b$  sao cho  $a(\cos x - 1) + b^2 + 1 - \cos(ax + b^2) = 0 \forall x$ .

A).  $a = 1; b = 1$             B).  $a = 0, b = 1$             C).  $a = 1, b = 0$             D).  $a = -1, b = 0$

43). Với mọi  $\Delta ABC$  ta có  $\frac{\cos A}{\sin B \cdot \sin C} + \frac{\cos B}{\sin A \cdot \sin C} + \frac{\cos C}{\sin A \cdot \sin B}$  bằng :

A). 3                      B). 2                      C).  $\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$     D).  $\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ .

44). Với mọi  $\Delta ABC$  ta có  $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C$  bằng:

A).  $4\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$                       B).  $1 - 4\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ .

C).  $1 - 4\cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$                       D).  $4\sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ .

45). Rút gọn biểu thức  $\operatorname{tg}a \cdot \operatorname{tg}\left(a + \frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{tg}\left(a + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \operatorname{tg}\left(a + \frac{2\pi}{3}\right) + \operatorname{tg}a \cdot \operatorname{tg}\left(a + \frac{2\pi}{3}\right)$

A).  $3\operatorname{tg}3a$                       B).  $3\operatorname{tga}$                       C).  $\operatorname{tg}3a$                       D).  $-3$

46). Cho  $\cos^2 x + \cos^2 y = m$ . Tính  $\cos(x + y) \cdot \cos(x - y)$ .

A).  $2m$                       B).  $m - 1$                       C).  $m + 1$                       D).  $2m + 1$

47). Rút gọn biểu thức  $4\sin a \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} - a\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} + a\right)$ .

A).  $3\cos 3a$                       B).  $3\sin 3a$                       C).  $\cos 3a$                       D).  $\sin 3a$

48). Rút gọn biểu thức  $\frac{(1 + \operatorname{tg}a)(1 - 2\sin^2 a)}{1 + \sin 2a}$

A).  $1 - \operatorname{tg} a$

B).  $\operatorname{tg} a$

C).  $1 - \operatorname{tg} 2a$

D).  $\operatorname{tg} 2a$

49). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\sin 2a + \sin 3a + \sin 4a}{\cos 2a + \cos 3a + \cos 4a}$ .

A).  $\operatorname{cotg} 3a$ .

B).  $\operatorname{tg} 3a$ .

C).  $\cos 3a$

D).  $\sin 3a$

50). Chứng minh rằng biểu thức sau đây không phụ thuộc vào  $x$ .

$$P = \frac{\sin^8 x + \cos^8 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 x - 1} + \frac{2}{3} \sin^2 x \cdot \cos^2 x$$

A).  $\frac{3}{4}$

B).  $\frac{2}{3}$

C).  $\frac{4}{3}$

D). 1