

**ĐỀ KIỂM TRA : Công thức lượng giác**

**Thời gian làm bài : 90 phút**

**Nội dung đề số : 693**

1).  $\forall x \in \mathbb{R}$  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).  $\frac{1}{2}$                       C).  $\frac{3}{2}$                       D).  $\frac{2}{3}$

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

3). Rút gọn biểu thức  $\frac{\sin 4a}{1 + \cos 4a} \cdot \frac{\cos 2a}{1 + \cos 2a}$

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

4). Rút gọn biểu thức  $\tan a + \tan\left(a + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(a + \frac{2\pi}{3}\right)$

- A).  $3 \tan 3a$                       B).  $\cot 3a$                       C).  $3 \cot a$                       D).  $\tan 3a$

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

6). Rút gọn biểu thức  $\frac{\sin^2 2a - 4 \sin^2 a}{\sin^2 2a + 4 \sin^2 a - 4}$

- A).  $\tan^4 a$                       B).  $\tan 4a$                       C).  $4 \tan^4 a$                       D).  $-4 \tan^2 a$

7). Với mọi  $\Delta ABC$  ta có  $\cot A \cdot \cot B + \cot B \cdot \cot C + \cot C \cdot \cot A$  bằng:



**Đề số : 693**

- 14). Rút gọn biểu thức  $\frac{1 + \cos a + \cos 2a + \cos 3a}{2 \cos^2 a + \cos a - 1}$
- A).  $\sin 2a$                       B).  $2 \sin a$                       C).  $\cos a$                       D).  $2 \cos a$
- 15). 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). 2                      C).  $|\sin^2 x - \cos^2 x|$                       D).  $\sin x + \cos x$ .
- 16). 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).  $2 \operatorname{tg} a$                       B).  $-2 \operatorname{tg} a$                       C).  $2 \operatorname{cotg} a$                       D).  $-2 \operatorname{cotg} a$
- 17). Rút gọn biểu thức  $\frac{(1 + \operatorname{tg} a)(1 - 2 \sin^2 a)}{1 + \sin 2a}$
- A).  $1 - \operatorname{tg} a$                       B).  $1 - \operatorname{tg} 2a$                       C).  $\operatorname{tg} 2a$                       D).  $\operatorname{tg} a$
- 18). Cho  $\Delta ABC$  ta có  $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c}$  bằng :
- A).  $\frac{1}{r}$                       B).  $\frac{1}{abc}$                       C).  $\frac{1}{p}$                       D).  $\frac{1}{S_{ABC}}$
- 19). 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).  $(\sin x + \cos x)^2$                       B).  $(\sin x + \cos x)^3$                       C).  $(\sin x + \cos x)^4$                       D).  $\sin x + \cos x$
- 20). Rút gọn biểu thức  $4 \cos a \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3} - a\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3} + a\right)$ .
- A).  $\cos 3a$                       B).  $\cos 6a$                       C).  $3 \cos^3 a$                       D).  $3 \cos a$
- 21). 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).  $4S_{ABC}$ .
- 22). Biểu thức  $\operatorname{tg} x + 2 \operatorname{tg} 2x + 4 \operatorname{tg} 4x + 8 \operatorname{cotg} 8x$  bằng:

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

---

A).  $\cotg16x$       B).  $\cotg4x$       C).  $\cotg2x$       D).  $\cotgx$

23). 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).  $\frac{1}{6}$       C).  $\frac{5}{6}$       D).  $\frac{6}{5}$

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

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

25). Với mọi  $\Delta ABC$  có  $A, B, C \neq 45^\circ$ , ta có  $\tg2A + \tg2B + \tg2C$  bằng :

A).  $\tg2A \cdot \tg2B \cdot \tg2C$ .      B). 3      C).  $\cotg2A \cdot \cotg2B \cdot \cotg2C$ .      D). 1

26). 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

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

A).  $a^2 + b^2 + c^2$ .      B).  $\frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$       C).  $\frac{5}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$       D).  $\frac{1}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$

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

Đề số : 693

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

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

30). Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\operatorname{tg}^2 x(1 + \cos^2 x) + \cot^2 x(1 + \sin^2 x) - 3}{(\operatorname{tg}^2 x - \cot^2 x)^2}$

- A).  $\frac{\sin 2x}{2}$                       B).  $\frac{\sin^2 x}{4}$                       C).  $\sin^2 2x$                       D).  $\frac{\sin^2 2x}{4}$

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

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

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

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

33). Tính  $P = \cos a \cdot \cos 2a \cdot \cos 4a \cdot \dots \cdot \cos 2^n a$ .

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

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

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

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

- A).  $\cot 3a$                       B).  $\cos 3a$                       C).  $\operatorname{tg} 3a$                       D).  $\sin 3a$

36). 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).  $\frac{4}{3}$                       B). 1                      C).  $\frac{3}{4}$                       D).  $\frac{2}{3}$

37). Cho  $\operatorname{tg}x - \operatorname{cotg}x = 2$ . Biểu thức  $\operatorname{tg}^2x + \operatorname{cotg}^2x$  bằng :

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

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

39). 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).  $3\cos 4a$                       D).  $3\sin 4a$

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

41). 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).  $\operatorname{tg} 3a$                       B).  $3\operatorname{tg} a$                       C).  $\operatorname{cotg}^3 a$ .                      D).  $\operatorname{cotg} 3a$

Đề số : 693

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

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

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

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

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

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

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

- A).  $3tga$                       B).  $tg3a$                       C).  $3tg3a$                       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).  $2m + 1$                       D).  $m + 1$

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

- A).  $2$                       B).  $\cot a$                       C).  $3$                       D).  $tga$

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

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

49). 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). 2                      B). - 1                      C). 1                      D). - 2

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

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