

## Câu hỏi và bài tập ôn tập chương VI

55. Hỏi mỗi đẳng thức sau có đúng với mọi số nguyên  $k$  không ?

a)  $\sin\left(\frac{\pi}{2} + k\pi\right) = (-1)^k$  ;

b)  $\cos(k\pi) = (-1)^k$  ;

c)  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}\right) = (-1)^k$  ;

d)  $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}\right) = (-1)^k \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

56. Tính :

a)  $\sin \alpha, \cos 2\alpha, \sin 2\alpha, \cos \frac{\alpha}{2}$  và  $\sin \frac{\alpha}{2}$ , biết  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$  và  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$  ;

b)  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ , biết  $\cos \alpha = -\frac{9}{11}$  và  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$  ;

c)  $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha$ , biết  $\cos 2\alpha = \frac{3}{5}$  ;

d)  $\cos(\alpha - \beta)$ , biết  $\sin \alpha - \sin \beta = \frac{1}{3}$  và  $\cos \alpha - \cos \beta = \frac{1}{2}$  ;

e)  $\sin \frac{\pi}{16} \sin \frac{3\pi}{16} \sin \frac{5\pi}{16} \sin \frac{7\pi}{16}$ .

57. Chứng minh rằng :

a)  $2\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \cos 2\alpha$  ;

b)  $\sin \alpha (1 + \cos 2\alpha) = \sin 2\alpha \cos \alpha$  ;

c)  $\frac{1 + \sin 2\alpha - \cos 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha} = \tan \alpha$  (khi các biểu thức có nghĩa) ;

d)  $\tan \alpha - \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{2}{\tan 2\alpha}$  (khi các biểu thức có nghĩa).

58. Chứng minh rằng :

a) Nếu  $\alpha + \beta + \gamma = k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ) và  $\cos \alpha \cos \beta \cos \gamma \neq 0$  thì

$$\tan \alpha + \tan \beta + \tan \gamma = \tan \alpha \tan \beta \tan \gamma ;$$

b) Nếu  $0 < \alpha < \beta < \gamma < \frac{\pi}{2}$  và  $\tan \alpha = \frac{1}{8}$ ,  $\tan \beta = \frac{1}{5}$ ,  $\tan \gamma = \frac{1}{2}$  thì  $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{4}$  ;

c)  $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ} = 4$ .

59. Chứng minh rằng với mọi  $\alpha, \beta, \gamma$ , ta có

$$\cos(\alpha + \beta) \sin(\alpha - \beta) + \cos(\beta + \gamma) \sin(\beta - \gamma) + \cos(\gamma + \alpha) \sin(\gamma - \alpha) = 0.$$

Trong các bài từ 60 đến 69 hãy chọn phương án trả lời đúng trong các phương án đã cho :

60. Nếu  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$  thì  $\sin 2\alpha$  bằng :

- (A)  $\frac{3}{8}$  ;      (B)  $-\frac{3}{4}$  ;      (C)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  ;      (D)  $\frac{3}{4}$ .

61. Với mọi  $\alpha$ ,  $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$  bằng :

- (A)  $\sin \alpha$  ;      (B)  $-\sin \alpha$  ;      (C)  $-\cos \alpha$  ;      (D)  $\cos \alpha$ .

62.  $\frac{\sin \frac{\pi}{15} \cos \frac{\pi}{10} + \sin \frac{\pi}{10} \cos \frac{\pi}{15}}{\cos \frac{2\pi}{15} \cos \frac{\pi}{5} - \sin \frac{2\pi}{15} \sin \frac{\pi}{5}}$  bằng :

- (A)  $\sqrt{3}$  ;      (B) 1 ;      (C) -1 ;      (D)  $\frac{1}{2}$ .

63.  $\cos \frac{\pi}{12} \cos \frac{7\pi}{12}$  bằng :

- (A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ;      (B)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  ;      (C)  $\frac{1}{2}$  ;      (D)  $-\frac{1}{4}$ .

64.  $\sin \frac{90^\circ}{4} \cos \frac{270^\circ}{4}$  bằng :

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

65.  $\frac{\cos 80^\circ - \cos 20^\circ}{\sin 40^\circ \cos 10^\circ + \sin 10^\circ \cos 40^\circ}$  bằng :

- (A) 1 ;      (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ;      (C) -1 ;      (D)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

66. Góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  có số đo  $\alpha$  mà  $\widehat{uOv}$  là góc nhọn thì :

- (A)  $0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$  ;      (B)  $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$  ;      (C)  $-\frac{\pi}{2} < \alpha \leq 0$  ;  
 (D) Có số nguyên  $k$  để  $-\frac{\pi}{2} + k2\pi < \alpha < \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

67. Góc lượng giác  $(Ou, Ov)$  có số đo  $\alpha$  mà  $\widehat{uOv}$  là góc tù thì :

(A) Có số nguyên  $k$  để  $\frac{\pi}{2} + k2\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} + k2\pi$  ;      (B)  $-\pi \leq \alpha < -\frac{\pi}{2}$  ;

(C)  $-\frac{\pi}{2} < \alpha \leq \frac{3\pi}{2}$  ;      (D)  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ .

68. Với góc lượng giác  $(OA, OM)$  có số đo  $\alpha$ , xét góc lượng giác  $(OA, ON)$  có số đo  $\frac{\alpha}{2}$  ( $M$  và  $N$  cùng nằm trên đường tròn lượng giác gốc  $A$ ). Khi đó, với mọi  $\alpha$  sao cho  $M$  nằm trong góc phần tư III của hệ tọa độ gắn với đường tròn đó ( $M$  không nằm trên các trục tọa độ), điểm  $N$  luôn :

(A) Nằm trong góc phần tư I ;

(B) Nằm trong góc phần tư II ;

(C) Nằm trong góc phần tư III ;

(D) Không nằm trong các góc phần tư I và III.

69. Với góc lượng giác  $(OA, OM)$  có số đo  $\alpha$ , xét góc lượng giác  $(OA, ON)$  có số đo  $2\alpha$  ( $M$  và  $N$  cùng nằm trên đường tròn lượng giác gốc  $A$ ). Khi đó, với mọi  $\alpha$  sao cho  $M$  nằm trong góc phần tư I của hệ tọa độ gắn với đường tròn đó ( $M$  không nằm trên các trục tọa độ), điểm  $N$  luôn :

(A) Nằm trong góc phần tư I ;      (B) Nằm trong góc phần tư II ;

(C) Nằm trong góc phần tư III ;      (D) Không nằm trong góc phần tư IV.