

## Câu hỏi và bài tập ôn tập chương I

43. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?
- a) Các hàm số  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  có cùng tập xác định.
  - b) Các hàm số  $y = \tan x$ ,  $y = \cot x$  có cùng tập xác định.
  - c) Các hàm số  $y = \sin x$ ,  $y = \tan x$  là những hàm số lẻ.
  - d) Các hàm số  $y = \cos x$ ,  $y = \cot x$  là những hàm số chẵn.
  - e) Các hàm số  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  cùng nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ .
  - f) Hàm số  $y = \cos x$  nghịch biến trên khoảng  $(-2\pi; -\pi)$ .
  - g) Trên mỗi khoảng mà hàm số  $y = \tan x$  đồng biến thì hàm số  $y = \cot x$  nghịch biến.
44. Xét hàm số  $y = f(x) = \sin \pi x$ .
- a) Chứng minh rằng với mỗi số nguyên chẵn  $m$  ta có  $f(x + m) = f(x)$  với mọi  $x$ .
  - b) Lập bảng biến thiên của hàm số trên đoạn  $[-1; 1]$ .
  - c) Vẽ đồ thị của hàm số đó.
45. Đưa các biểu thức sau về dạng  $C \sin(x + \alpha)$  :
- a)  $\sin x + \tan \frac{\pi}{7} \cos x$  ;
  - b)  $\tan \frac{\pi}{7} \sin x + \cos x$  .

46. Giải các phương trình sau :

a)  $\sin\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) = \cos 2x$  ;

b)  $\tan\left(2x + 45^\circ\right) \tan\left(180^\circ - \frac{x}{2}\right) = 1$  ;

c)  $\cos 2x - \sin^2 x = 0$  ;

d)  $5\tan x - 2\cot x = 3$ .

47. Giải các phương trình sau :

a)  $\sin 2x + \sin^2 x = \frac{1}{2}$  ;

b)  $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$  ;

c)  $\sin^2 \frac{x}{2} + \sin x - 2\cos^2 \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ .

48. a) Chứng minh rằng  $\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}}$ .

b) Giải phương trình  $2\sin x - 2\cos x = 1 - \sqrt{3}$  bằng cách biến đổi vế trái về dạng  $C \sin(x + \alpha)$ .

c) Giải phương trình  $2\sin x - 2\cos x = 1 - \sqrt{3}$  bằng cách bình phương hai vế.

49. Giải phương trình

$$\frac{1 + \cos 2x}{\cos x} = \frac{\sin 2x}{1 - \cos 2x}.$$

50. Cho phương trình  $\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{2\cos x - \sin x} = \cos 2x$ .

a) Chứng minh rằng  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$  nghiệm đúng phương trình.

b) Giải phương trình bằng cách đặt  $\tan x = t$  (khi  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ ).

## Bài tập trắc nghiệm khách quan

Trong các bài từ 51 đến 63, hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả đã cho.

51. Giá trị lớn nhất của biểu thức  $\sin^4 x + \cos^4 x$  là

- (A) 0 ;                      (B) 1 ;                      (C) 2 ;                      (D)  $\frac{1}{2}$ .

52. Giá trị bé nhất của biểu thức  $\sin x + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$  là

- (A) -2 ;                      (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ;                      (C) -1 ;                      (D) 0.

53. Tập giá trị của hàm số  $y = 2 \sin 2x + 3$  là  
 (A)  $[0; 1]$ ; (B)  $[2; 3]$ ; (C)  $[-2; 3]$ ; (D)  $[1; 5]$ .
54. Tập giá trị của hàm số  $y = 1 - 2|\sin 3x|$  là  
 (A)  $[-1; 1]$ ; (B)  $[0; 1]$ ; (C)  $[-1; 0]$ ; (D)  $[-1; 3]$ .
55. Giá trị lớn nhất của biểu thức  $y = \cos^2 x - \sin x$  là  
 (A) 2; (B) 0; (C)  $\frac{5}{4}$ ; (D) 1.
56. Tập giá trị của hàm số  $y = 4 \cos 2x - 3 \sin 2x + 6$  là  
 (A)  $[3; 10]$ ; (B)  $[6; 10]$ ; (C)  $[-1; 13]$ ; (D)  $[1; 11]$ .
57. Khi  $x$  thay đổi trong khoảng  $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$  thì  $y = \sin x$  lấy mọi giá trị thuộc  
 (A)  $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}; 1\right]$ ; (B)  $\left[-1; -\frac{\sqrt{2}}{2}\right]$ ; (C)  $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right]$ ; (D)  $[-1; 1]$ .
58. Khi  $x$  thay đổi trong nửa khoảng  $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$  thì  $y = \cos x$  lấy mọi giá trị thuộc  
 (A)  $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$ ; (B)  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ ; (C)  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ ; (D)  $\left[-1; \frac{1}{2}\right]$ .
59. Số nghiệm của phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  thuộc đoạn  $[\pi; 2\pi]$  là  
 (A) 1; (B) 2; (C) 0; (D) 3.
60. Số nghiệm của phương trình  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = -1$  thuộc đoạn  $[0; \pi]$  là  
 (A) 1; (B) 2; (C) 3; (D) 0.
61. Một nghiệm của phương trình  $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x = 2$  là  
 (A)  $\frac{\pi}{12}$ ; (B)  $\frac{\pi}{3}$ ; (C)  $\frac{\pi}{8}$ ; (D)  $\frac{\pi}{6}$ .
62. Số nghiệm của phương trình  $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = 0$  thuộc khoảng  $(\pi; 8\pi)$  là  
 (A) 1; (B) 3; (C) 2; (D) 4.
63. Số nghiệm của phương trình  $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$  thuộc đoạn  $[2\pi; 4\pi]$  là  
 (A) 2; (B) 4; (C) 5; (D) 6.