

BÀI TẬP ÔN TẬP CHƯƠNG VI

23. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng, đẳng thức nào sai ?

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

b) $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x$;

c) $\sin(x - \pi) = \sin x$;

d) $\cos(x - \pi) = \cos x$.

24. Tồn tại hay không góc α sao cho

a) $\sin \alpha = -1$;

b) $\cos \alpha = 0$;

c) $\sin \alpha = -0,9$;

d) $\cos \alpha = -1,2$;

e) $\sin \alpha = 1,3$;

g) $\cos \alpha = -2$?

25. Không dùng bảng số và máy tính, hãy xác định dấu của $\sin \alpha$ và $\cos \alpha$ với

a) $\alpha = 135^\circ$;

b) $\alpha = 210^\circ$;

c) $\alpha = 334^\circ$;

d) $\alpha = 1280^\circ$;

e) $\alpha = -235^\circ$;

g) $\alpha = -1876^\circ$.

26. Hãy viết theo thứ tự tăng dần các giá trị sau (không dùng bảng số và máy tính)

a) $\sin 40^\circ, \sin 90^\circ, \sin 220^\circ, \sin 10^\circ$;

b) $\cos 15^\circ, \cos 0^\circ, \cos 90^\circ, \cos 138^\circ$.

27. Hãy xác định dấu của các tích (không dùng bảng số và máy tính)

a) $\sin 110^\circ \cos 130^\circ \tan 30^\circ \cot 320^\circ$;

b) $\sin(-50^\circ) \tan 170^\circ \cos(-91^\circ) \sin 530^\circ$.

28. Cho tam giác ABC . Hỏi tổng $\sin A + \sin B + \sin C$ âm hay dương ?

29. Tính các giá trị lượng giác của cung α , biết

a) $\sin \alpha = 0,6$ khi $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$;

b) $\cos \alpha = -0,7$ khi $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$;

c) $\tan \alpha = 2$ khi $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$;

d) $\cot \alpha = -3$ khi $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

30. Chứng minh rằng

a) $\sin(270^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$;

b) $\cos(270^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$;

c) $\sin(270^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$;

d) $\cos(270^\circ + \alpha) = \sin \alpha$.

31. Rút gọn các biểu thức (không dùng bảng số và máy tính)

a) $\sin^2(180^\circ - \alpha) + \tan^2(180^\circ - \alpha)\tan^2(270^\circ + \alpha) + \sin(90^\circ + \alpha)\cos(\alpha - 360^\circ)$;

b) $\frac{\cos(\alpha - 90^\circ)}{\sin(180^\circ - \alpha)} + \frac{\tan(\alpha - 180^\circ)\cos(180^\circ + \alpha)\sin(270^\circ + \alpha)}{\tan(270^\circ + \alpha)}$;

c) $\frac{\cos(-288^\circ)\cot 72^\circ}{\tan(-162^\circ)\sin 108^\circ} - \tan 18^\circ$;

d) $\frac{\sin 20^\circ \sin 30^\circ \sin 40^\circ \sin 50^\circ \sin 60^\circ \sin 70^\circ}{\cos 10^\circ \cos 50^\circ}$.

32. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

a) Có giá trị nào của α sao cho $\tan \alpha < \sin \alpha$ hay không ?

b) Chứng minh rằng $\sin \alpha + \cos \alpha > 1$.

33. Tính các giá trị lượng giác của góc α , biết

a) $\cos \alpha = 2\sin \alpha$ khi $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$;

b) $\cot \alpha = 4\tan \alpha$ khi $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

34. Chứng minh các đẳng thức

a) $\tan 3\alpha - \tan 2\alpha - \tan \alpha = \tan \alpha \tan 2\alpha \tan 3\alpha$;

b) $\frac{4 \tan \alpha (1 - \tan^2 \alpha)}{(1 + \tan^2 \alpha)^2} = \sin 4\alpha$;

c) $\frac{1 + \tan^4 \alpha}{\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha} = \tan^2 \alpha$;

d) $\frac{\cos \alpha \sin(\alpha - 3) - \sin \alpha \cos(\alpha - 3)}{\cos\left(3 - \frac{\pi}{6}\right) - \frac{1}{2}\sin 3} = -\frac{2 \tan 3}{\sqrt{3}}$.

35. Chứng minh rằng các biểu thức sau là những hằng số không phụ thuộc α

a) $A = 2(\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha) - 3(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha)$;

b) $B = 4(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha) - \cos 4\alpha$;

c) $C = 8(\cos^8 \alpha - \sin^8 \alpha) - \cos 6\alpha - 7\cos 2\alpha$.

36. Rút gọn các biểu thức

a) $\frac{\tan 2\alpha}{\tan 4\alpha - \tan 2\alpha}$;

b) $\sqrt{1 + \sin \alpha} - \sqrt{1 - \sin \alpha}$, với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$;

c) $\frac{3 - 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$;

d) $\frac{\sin \alpha + \sin 3\alpha + \sin 5\alpha}{\cos \alpha + \cos 3\alpha + \cos 5\alpha}$.

37. Cho tam giác ABC không tù, thỏa mãn điều kiện $\cos 2A + 2\sqrt{2} \cos B + 2\sqrt{2} \cos C = 3$.

Tính các góc của tam giác ABC .