

A. NỘI DUNG CẦN ÔN TẬP

Các dạng toán về góc lượng giác, giá trị lượng giác của 1 góc, áp dụng các công thức lượng giác vào giải các bài tập, hàm số lượng giác, phương trình lượng giác cơ bản, các bài tập về dãy số, cấp số cộng và cấp số nhân

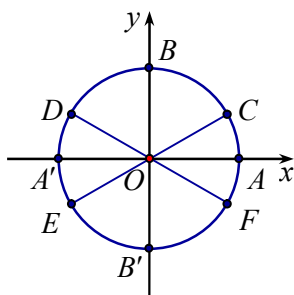
B. BÀI TẬP THAM KHẢO

I. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trên đường tròn lượng giác cho điểm M biểu diễn góc lượng giác $\alpha = \frac{5\pi}{6}$, góc lượng giác nào trong các góc lượng giác sau đây **không** biểu diễn bởi điểm M trên đường tròn lượng giác?

- A. $-\frac{7\pi}{6}$. B. $\frac{17\pi}{6}$. C. $\frac{11\pi}{6}$. D. $-\frac{19\pi}{6}$.

Câu 2. Cho đường tròn lượng giác gốc A như hình vẽ. Biết $\widehat{AOC} = \frac{\pi}{6}$; $\widehat{AOD} = \frac{5\pi}{6}$. D, O, F thẳng hàng và E, O, C thẳng hàng. Điểm biểu diễn các góc lượng giác có số đo $-\frac{\pi}{6} + k\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$) là điểm:



- A. Điểm D, F. B. Điểm B, B'. C. Điểm E, D. D. Điểm C, F.

Câu 3. Trên đường tròn lượng giác, cho điểm M biểu diễn góc lượng giác có số đo $\frac{\pi}{2}$ thì mọi góc lượng giác cùng biểu diễn bởi điểm M trên đường tròn lượng giác có dạng:

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$. C. $\frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$. D. $\frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. Cho hai góc lượng giác có số đo $(Ox, Ou) = 45^\circ + m360^\circ, m \in \mathbb{Z}$ và số đo $(Ox, Ov) = -135^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$. Ta có hai tia Ou và Ov

- A. Tạo với nhau góc 45° . B. Trùng nhau. C. Đối nhau. D. Vuông góc.

Câu 5. Biết góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $-\frac{137}{5}\pi$ thì góc (Ou, Ov) có số đo dương nhỏ nhất là:

- A. $0,6\pi$. B. $27,4\pi$. C. $1,4\pi$. D. $0,4\pi$

Câu 6. Gọi α là số đo của một góc lượng giác có tia đầu OA, tia cuối OB. Khi đó số đo của các góc lượng giác bất kì có tia đầu OA, tia cuối OB bằng

- A. $\pi - \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $\alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $-\alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7. Đổi số đo 160° ra radian : A. $\frac{8\pi}{9}$ B. $\frac{9\pi}{8}$ C. $\frac{9}{8}$ D. $\frac{8}{9}$

Câu 8. Cho đường tròn (O) đường kính bằng 10 cm. Tính độ dài cung có số đo $\frac{7\pi}{12}$.

- A. $\frac{35\pi}{12}$ cm. B. $\frac{35\pi}{2}$ cm. C. $\frac{17\pi}{3}$ cm. D. $\frac{35\pi}{6}$ cm.

Câu 9. Bánh xe đạp của người đi xe đạp quay được 2 vòng trong 5 giây. Hỏi trong 2 giây, bánh xe quay được 1 góc bao nhiêu rad : A. $\frac{5}{3}\pi$. B. $\frac{3}{5}\pi$. C. $\frac{8}{5}\pi$. D. $\frac{5}{8}\pi$.

Câu 10. Biết góc α thỏa mãn $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

Câu 11. Cho tam giác ABC không vuông. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin(A+B+2C) = -\sin C$. B. $\cos(2A+B+C) = \cos A$.
C. $\cot(A+B+2C) = \tan C$. D. $\tan(2A+B+C) = \cot A$.

Câu 12. Cho α là một góc lượng giác bất kỳ, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$. B. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\tan \alpha$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$. D. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$.

Câu 13. Cho $A = \cos\left(\frac{23\pi}{2} - x\right) + 2\sin\left(x - \frac{25\pi}{2}\right) + \cos(21\pi - x) + \sin(x + 22\pi)$ và $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A > 0$ B. $A = -2\sin x$ C. $A < 0$ D. $A = -\cos x$

Câu 14. Biết $\tan x = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{4\sin x + 5\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$ bằng

- A. -9 . B. 13 . C. -2 . D. 2 .

Câu 15. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3} \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right)$ và $\cos \beta = \frac{3}{5} \left(0 < \beta < \frac{\pi}{2} \right)$, khi đó giá trị của $\cos(\alpha - \beta)$ bằng

- A. $\frac{-6\sqrt{2} + 4}{15}$. B. $\frac{6\sqrt{2} - 4}{15}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{-6\sqrt{2} - 4}{15}$.

Câu 16. Biết $\cot\left(a + \frac{\pi}{2}\right) = 3$. Tính giá trị biểu thức: $P = \frac{\sin^3 a + \cos a}{\sin a - 4\cos^3 a}$.

- A. $P = -\frac{31}{98}$. B. $P = -\frac{29}{118}$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = \frac{37}{26}$.

Câu 17. Biết $\sin a = \frac{\sqrt{2}}{4}$. Tính $\sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 0 .

Câu 18. Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\sin(a - b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$. B. $\sin(a + b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.
C. $\cos(a + b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$. D. $\cos(a - b) = \cos a \cdot \sin b + \sin a \cdot \cos b$.

Câu 19. Xét a là góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\sin 2a = \sin a + \cos a$. B. $\sin 2a = 2\sin a \cdot \cos a$. C. $\sin 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. D. $\sin 2a = 2\sin a$.

Câu 20. Với điều kiện xác định, rút gọn biểu thức $T = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x}$, ta được:

- A. $T = \tan x$. B. $T = \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$. C. $T = \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$. D. $T = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 21. Biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\cos 2\alpha$ bằng:

- A. $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$. B. $\cos 2\alpha = \frac{7}{9}$. C. $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$. D. $\cos 2\alpha = -\frac{7}{9}$.

Câu 22. Biến đổi tích thành tổng biểu thức $P = 2 \cdot \sin a \cdot \sin 2a$, ta được.

- A. $P = \cos 3a - \cos a$. B. $P = \cos a + \cos 3a$. C. $P = \cos a - \cos 3a$. D. $P = \cos 4a$.

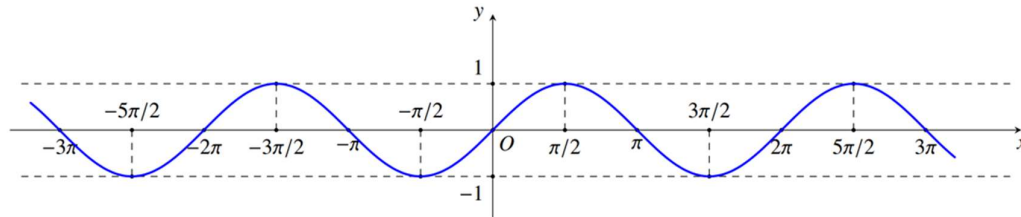
Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2} \sin x}{1 + \cos x}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{ \pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 24. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \cos x}}$ là

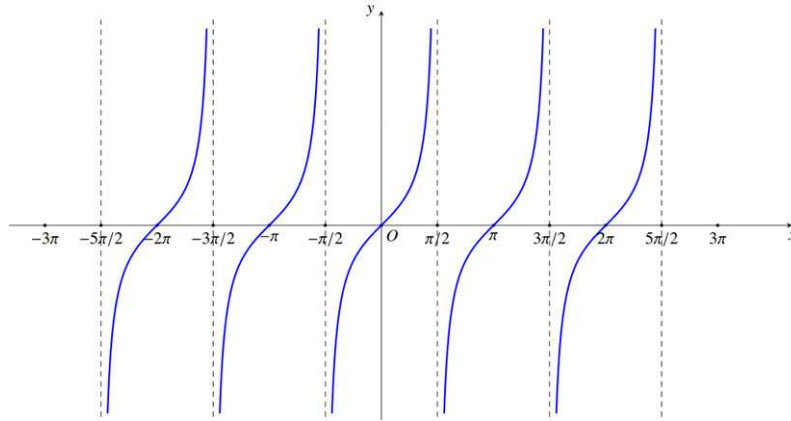
- A. $\mathbb{R} \setminus \{ \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{ k2\pi, k \in \mathbb{Z} \}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 25. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số



- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$.

Câu 26. Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số



- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \cot x$

Câu 27. Nghiệm của phương trình $\sin(x + 10^\circ) = -1$ là

- A. $x = -100^\circ + k360^\circ$. B. $x = -80^\circ + k180^\circ$. C. $x = 100^\circ + k360^\circ$. D. $x = -100^\circ + k180^\circ$.

Câu 28. Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x = m$ có nghiệm:

- A. $m \leq 1$. B. $m \geq -1$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $m \leq -1$

Câu 29. Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ với $0 \leq x \leq 2\pi$ là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 30. Tìm tổng các nghiệm của phương trình: $2 \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ trên $(-\pi; \pi)$

- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{4\pi}{3}$ D. $\frac{7\pi}{3}$

Câu 31. Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ của phương trình $\sin 4x + \cos 5x = 0$ theo thứ tự là:

- A. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{\pi}{2}$. B. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{2\pi}{9}$. C. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{\pi}{6}$. D. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 32. Nghiệm của phương trình $\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$

Câu 33. Phương trình $\tan x \cdot \cot x = 1$ có tập nghiệm là

A. $T = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $T = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. C. $T = \mathbb{R} \setminus \{ \pi + k\pi; k \in \mathbb{Z} \}$. D. $T = \mathbb{R}$.

Câu 34. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 0$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là lần lượt là những số nào dưới đây? A. $-1; 2; 5$. B. $1; 4; 7$. C. $4; 7; 10$. D. $-1; 3; 7$.

Câu 35. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = (-1)^n \cdot 2n$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $u_1 = -2$. B. $u_2 = 4$. C. $u_3 = -6$. D. $u_4 = -8$.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{n+1}{2n+1}$. Số $\frac{8}{15}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 8. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 37. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = \frac{1}{n}$. C. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}$. D. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$.

Câu 38. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = \frac{3n-1}{n+1}$. C. $u_n = n^2$. D. $u_n = \sqrt{n+2}$.

Câu 39. Cho dãy số (u_n) , với $u_n = (-1)^n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Dãy số (u_n) là dãy số tăng. B. Dãy số (u_n) là dãy số giảm.
C. Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn. D. Dãy số (u_n) là dãy số không bị chặn.

Câu 40. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{3n-1}{3n+1}$. Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi số nào dưới đây?

A. $\frac{1}{3}$. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 41. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai là d . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $u_n = u_1 + (n-1)d, n \geq 2$. B. $u_n = u_1 + d, n \geq 2$.
C. $u_n = u_1 + (n+1)d, n \geq 2$. D. $u_n = u_1 + nd, n \geq 2$.

Câu 42. Viết ba số hạng xen giữa các số 2 và 22 để được một cấp số cộng có năm số hạng.

A. 7; 12; 17, B. 6; 10; 14. C. 8; 13; 18. D. 6; 12; 18.

Câu 43. Cho hai số -3 và 23 . Xen kẽ giữa hai số đã cho n số hạng để tất cả các số đó tạo thành cấp số cộng có công sai $d = 2$. Tìm n .

A. $n = 12$. B. $n = 13$. C. $n = 14$. D. $n = 15$.

Câu 44. Trong các dãy số được cho dưới đây, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 7 - 3n$. B. $u_n = 7 - 3^n$. C. $u_n = \frac{7}{3n}$. D. $u_n = 7 \cdot 3^n$.

Câu 45. Cho cấp số cộng (u_n) có $d = -2$ và $S_8 = 72$. Tìm số hạng đầu tiên u_1 .

A. $u_1 = 16$. B. $u_1 = -16$. C. $u_1 = \frac{1}{16}$. D. $u_1 = -\frac{1}{16}$.

Câu 46. Tổng n số hạng đầu tiên của một cấp số cộng là $S_n = n^2 + 4n$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng đã cho.

A. $u_n = 2n + 3$. B. $u_n = 3n + 2$. C. $u_n = 5 \cdot 3^{n-1}$. D. $u_n = 5 \cdot \left(\frac{8}{5}\right)^{n-1}$.

Câu 47. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên 24850. Tính giá trị của biểu

thức $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{48} u_{49}} + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$?

A. $S = 123$ B. $S = \frac{4}{23}$ C. $S = \frac{9}{246}$ D. $S = \frac{49}{246}$

Câu 48. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội là q . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $u_n = u_1 q^{n-1}, n \geq 2$. B. $u_n = u_1 \cdot q, n \geq 2$. C. $u_n = u_1 \cdot q^{n+1}, n \geq 2$. D. $u_n = u_1 \cdot q^n, n \geq 2$.

Câu 49. Một cấp số nhân có hai số hạng liên tiếp là 16 và 36. Số hạng tiếp theo là:

- A. 720. B. 81. C. 64. D. 56.

Câu 50. Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ 2 giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Vậy hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

- A. 5.2500.000 đồng. B. 10.125.000 đồng. C. 4.000.000 đồng. D. 4.245.000 đồng.

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Cho α thỏa mãn $\tan \alpha = 3$, tính giá trị của các biểu thức

$$A = \frac{\sin \alpha + 5 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + 6 \cos \alpha}, \quad B = \frac{\sin^2 \alpha + \sin 2\alpha - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha - \sin \alpha \cos \alpha + 6 \cos^2 \alpha}, \quad C = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha - 6 \cos^3 \alpha}$$

Bài 2.

a) Cho $0 < \alpha < \pi, \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{6}}$. Tính các giá trị sau: $\sin \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha, \sin 2\alpha, \cos 2\alpha$.

b) Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi, \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Tính các giá trị sau: $\cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha, \sin 2\alpha, \cos 2\alpha$.

Bài 3. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi, \cos \alpha = \frac{-1}{\sqrt{3}}$. Tính $\sin \alpha; \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right); \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right); \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right); \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

Bài 4. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}, \cos 2\alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\sin \alpha, \cos \alpha$.

Bài 5. Tính $\sin(a+b), \cos(a+b), \sin(a-b), \cos(a-b), \tan(a+b), \tan(a-b), \sin 2a, \sin 2b, \tan 2a, \tan 2b$

biết $0 < a, b < \frac{\pi}{2}, \sin a = \frac{1}{\sqrt{3}}, \cos b = \frac{1}{2\sqrt{3}}$.

Bài 6. Cho góc bất kì α . Chứng minh các đẳng thức sau

a) $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + \sin 2\alpha$, b) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = \cos 2\alpha$, c) $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha + \frac{1}{2} \sin^2 2\alpha = 1$.

d) $\sin \alpha - \sqrt{3} \cos \alpha = 2 \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ e) $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha = \frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cos 4\alpha$

Bài 7. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sin\left(x + 2024\pi\right) + \sin 3x + \sin 5x}{\sin\left(\frac{9\pi}{2} + x\right) + \cos 3x + \cos 5x}$ (Với điều kiện biểu thức có nghĩa)

Bài 8. Chứng minh rằng $(\cos 2x - \sin 2x)^2 + 2(\sin 3x - \sin x) \cos x - 1 = 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

Bài 9. Chứng minh đẳng thức sau: $\frac{2 \cos^2 2x - 1}{2 \sin 2x \cdot \cos 2x} - \cos 8x \cdot \cot 4x = \sin 8x$ (Với điều kiện biểu thức có nghĩa)

Bài 10. Tìm tập giá trị của các hàm số

a) $y = \sin^4 x - \cos^4 x + 3 \cos 2x - 2$ b) $y = \sin^4 x + \cos^4 x$ c) $y = \sin x + \cos x$

Bài 11. Cho góc bất kì a, b, c . Chứng minh rằng

a) $\sin(a+b) \sin(a-b) + \sin(b+c) \sin(b-c) + \sin(c+a) \sin(c-a) = 0$

b) $\sin a + \sin b + \sin c - \sin(a+b+c) = 4 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{b+c}{2} \sin \frac{c+a}{2}$.

Bài 12. Tìm tập xác định của các hàm số

$$a) y = \frac{\sin x}{\cos x - 1}, \quad b) y = \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x + 1}}, \quad c) y = \tan x + \cot x, \quad d) y = \frac{\cot x}{\sin x - 1}.$$

Bài 13. Xét tính chẵn, lẻ của các hàm số sau

$$a) y = \sin x, \quad b) y = x^2 \cos 5x, \quad c) y = \tan(3x + \pi), \quad d) y = \cot\left(\frac{2}{\pi}x - \pi\right).$$

Bài 14. Cho biết các hàm số sau làm hàm số tuần hoàn. Tìm chu kỳ của các hàm số

$$a) y = \sin x, \quad b) y = \cos 5x, \quad c) y = \tan\left(\frac{3}{2}x + 2\right), \quad d) y = \cot \frac{x}{\pi}.$$

Bài 15. Giải các phương trình

$$a) \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}, \quad b) \sqrt{2} \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0, \quad c) \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{3}}, \quad d) \cot(3x - 60^\circ) = -\sqrt{3}.$$

Bài 16. Giải các phương trình

$$a) \sin\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right), \quad b) \cos^2\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin^2\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 1. \quad c) \tan 3x = \tan x.$$

Bài 17. Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức :

$$\begin{cases} u_1 = \frac{3}{4} \\ u_{n+1} = \frac{2u_n + 3}{u_n + 4} \end{cases}$$

a) Tính u_2, u_3 . b) Xét dãy số (v_n) xác định bởi: $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n + 3}$. Chứng minh rằng (v_n) là cấp số nhân.

Bài 18. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n-1}{2n+1} (n \in \mathbb{N}^*)$. Chứng minh (u_n) là dãy số tăng và bị chặn.

Bài 19. Cho cấp số cộng (u_n) với $\begin{cases} u_5 = -43 \\ u_{21} = -171 \end{cases}$.

- a) Tìm d và u_1 . b) Tìm u_{29} .
c) -16123 là số hạng thứ bao nhiêu. d) -35 có thuộc cấp số cộng trên hay không

Bài 20. Cho cấp số nhân có $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$.

- a) Tìm số hạng đầu tiên và công bội b) Tính tổng của 10 số hạng đầu tiên.
c) Tổng của bao nhiêu số hạng đầu sẽ bằng 765. d) Số 12288 là số hạng thứ mấy?

Bài 21. Tìm các số dương a và b sao cho $a, a+2b, 2a+b$ lập thành một cấp số cộng và $(b+1)^2; ab+5; (a+1)^2$ lập thành 1 cấp số nhân

Bài 22. Trên một bàn cờ có nhiều ô vuông. Người ta đặt 5 hạt dẻ vào ô vuông đầu tiên, sau đó đặt tiếp vào ô thứ hai số hạt dẻ nhiều hơn ô đầu tiên là 3, tiếp tục đặt vào ô thứ ba số hạt dẻ nhiều hơn ô thứ hai là 3, ... và cứ thế tiếp tục đến ô cuối cùng. Biết rằng đặt hết số ô trên bàn cờ người ta đã sử dụng hết 3925 hạt dẻ. Hỏi bàn cờ có bao nhiêu ô?

Bài 23. Cho ba số $\frac{2}{b-a}, \frac{1}{b}, \frac{2}{b-c}$ ($b \neq 0, b \neq a, b \neq c$) tạo thành cấp số cộng. Chứng minh a, b, c tạo thành cấp số nhân.

Bài 24. Cho 3 số a, b, c theo thứ tự đó tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết cũng theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng với công sai là $d \neq 0$. Tính $\frac{a}{d}$