

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 157

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM): Thí sinh tô đáp án của mình vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\tan x = \sqrt{3}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 2: Đổi góc lượng giác có số đo 12° sang đơn vị radian ta được

- A. $\frac{\pi}{15}$. B. $\frac{2\pi}{15}$. C. $\frac{\pi}{5}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 3: Nếu $\cos a = \frac{1}{6}$ thì $\cos 2a$ bằng:

- A. $-\frac{17}{18}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. $\frac{17}{18}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4: Tìm x để các số 2; 8; x ; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = 64$. B. $x = 14$. C. $x = 32$. D. $x = 68$.

Câu 5: Công thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$. B. $\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$. C. $\cos^2 a = \frac{1 + \cos a}{2}$. D. $\cos^2 a = \frac{1 - \cos a}{2}$.

Câu 6: Với giá trị nào của m thì phương trình $\cos x - 1 = 2m$ có nghiệm?

- A. $m \in \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$. B. $m \in (-1; 0)$. C. D. $m \in [-1; 0]$.

Câu 7: Phương trình $2\cos(2x - 10^\circ) = \sqrt{3}$ có nghiệm:

- A. $\begin{cases} x = 20^\circ + k360^\circ \\ x = 80^\circ + k360^\circ \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 20^\circ + k360^\circ \\ x = -10^\circ + k360^\circ \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 20^\circ + k180^\circ \\ x = -10^\circ + k180^\circ \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 20^\circ + k180^\circ \\ x = 80^\circ + k180^\circ \end{cases}$.

Câu 8: Rút gọn $M = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ ta được kết quả:

- A. $\sqrt{2} \cos x$. B. $2 \cos x$. C. $-2 \cos x$. D. $-\sqrt{2} \cos x$.

Câu 9: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = -6$. Số 192 là số hạng thứ mấy của (u_n) ?

- A. Số hạng thứ 7.
B. Không là số hạng của cấp số đã cho.
C. Số hạng thứ 6.
D. Số hạng thứ 5.

Câu 10: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$. B. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x + \frac{1}{2} \sin x$.
C. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \cos x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$. D. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x - \frac{1}{2} \sin x$.

Câu 11: Tập giá trị của hàm số $y = 2\cos 3x - 1$ là:

- A. $[-2; 2]$. B. $[-1; 1]$. C. $[-2; 0]$. D. $[-3; 1]$.

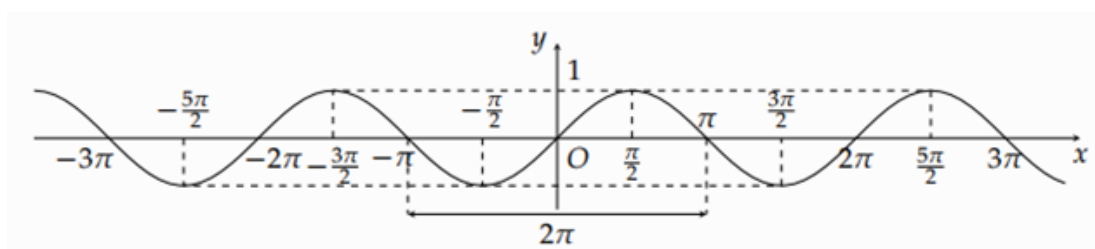
Câu 12: Trên đường tròn lượng giác, điểm $M\left(\frac{1}{4}; -\frac{\sqrt{15}}{4}\right)$ biểu diễn cho góc lượng giác α . Khi đó giá trị $\sin \alpha$ bằng:

- A. $-\frac{\sqrt{15}}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{4}$. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 13: Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và. Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 14: Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ như hình vẽ sau



Mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.
 B. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$.
 C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
 D. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $(0; \pi)$.

Câu 15: Cho $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ và $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Giá trị của biểu thức $\cos\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{3}\right)$. B. $\left(\frac{4}{5}; \frac{8}{9}\right)$. C. $\left(0; \frac{1}{5}\right)$. D. $\left(\frac{5}{8}; \frac{3}{4}\right)$.

Câu 16: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 28$ và công sai $d = -6$. Hỏi -32 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 9. B. 10. C. 12. D. 11.

Câu 17: Rút gọn biểu thức $S = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\sin(\pi + x) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos(\pi - x)$ ta được

- A. $S = \sin 2x$. B. $S = \cos 2x$. C. $S = 1$. D. $S = -1$.

Câu 18: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Tính S_6 .

- A. $S_6 = -\frac{155}{3}$. B. $S_6 = -315$. C. $S_6 = 315$. D. $S_6 = -\frac{315}{3}$.

Câu 19: Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5; u_8 = 30$. Công sai của cấp số cộng bằng

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 20: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau đây.

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

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \cos 2x}{\sin x - 1}$ là

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

Câu 22: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}$. Tìm số hạng u_5 .

- A. $u_5 = \frac{7}{4}$. B. $u_5 = \frac{1}{4}$. C. $u_5 = \frac{17}{12}$. D. $u_5 = \frac{71}{39}$.

Câu 23: Phương trình $\cos x = \cos \alpha$ có tập nghiệm là:

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

Câu 24: Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Năm số hạng đầu của dãy là:

- A. 5; 5; 6; 7; 8. B. 5; 5; 6; 8; 11. C. 5; 6; 8; 11; 15. D. 5; 6; 7; 8; 9.

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của (u_n) là:

- A. $u_6 = -320$. B. $u_6 = 320$. C. $u_6 = 160$. D. $u_6 = -160$.

Câu 26: Cho $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A. $\sin a < 0, \cos a > 0$. B. $\sin a > 0, \cos a > 0$. C. $\sin a < 0, \cos a < 0$. D. $\sin a > 0, \cos a < 0$.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = \pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = -\frac{\pi}{2} + k\frac{2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

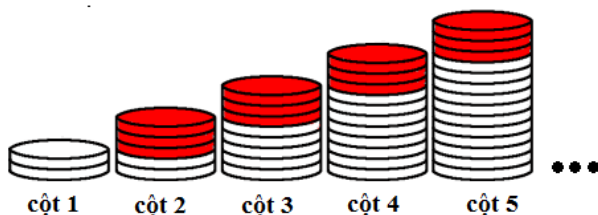
Câu 28: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \tan 2x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \cot 2x$. D. $y = \tan x$.

Câu 29: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin 2x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \tan 3x$. D. $y = \cos x$.

Câu 30: Bạn An cần xếp 15 cột đồng xu theo thứ tự cột thứ nhất có 2 đồng xu, các cột tiếp theo cứ tăng ba đồng một cột so với cột đứng trước. Hỏi bạn An cần bao nhiêu đồng xu để xếp?



- A. 360 (đồng xu). B. 345 (đồng xu). C. 500 (đồng xu). D. 400 (đồng xu).

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Số hạng tổng quát u_n là

- A. $u_n = 3n - 2$. B. $u_n = -2n + 3$. C. $u_n = -3n + 2$. D. $u_n = 3n - 5$.

Câu 32: Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $D = \mathbb{R}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 33: Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

- A. $-2, 2, 4, 6, 8$. B. $7, 3, -1, -5, -9$. C. $1, 4, 7, 10, 14$. D. $1, 3, 5, 7, 11$.

Câu 34: Dãy số có các số hạng cho bởi: $0; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$. có số hạng tổng quát là công thức nào dưới đây?

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

Câu 35: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào bị chặn trên?

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

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

Câu 36(1,0 điểm):

1. Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin\left(2\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$

2. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \sin x - 5}{\sqrt{3} \tan x - 1}$

Câu 37(0,75 điểm): Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn: $\begin{cases} u_5 + 4u_2 = 17 \\ 2u_7 - u_{10} = 9 \end{cases}$.

- Tìm số hạng đầu và công sai của (u_n) .
- Tính $S = u_{31} + u_{32} + \dots + u_{50}$.

Câu 38(0,75 điểm): Giải phương trình: $\frac{\sin 2x + \cos x - 1 - 2 \sin x}{2 \cos x + \sqrt{3}} = 0$.

Câu 39(0,5 điểm): Anh Tâm vay ngân hàng 50 triệu đồng, mỗi tháng trả góp cho ngân hàng 3 triệu đồng và phải chịu lãi suất của số tiền chưa trả là 0,7%/ tháng. Hỏi sau 15 tháng anh Tâm còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền?

----- HẾT -----

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 258

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM): Thí sinh tô đáp án của mình vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 28$ và công sai $d = -6$. Hỏi -32 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 9.

Câu 2: Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Năm số hạng đầu của dãy là:

- A. 5;5;6;8;11. B. 5;6;7;8;9. C. 5;6;8;11;15. D. 5;5;6;7;8.

Câu 3: Phương trình $\cos x = \cos \alpha$ có tập nghiệm là:

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

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = \pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = -\frac{\pi}{2} + k\frac{2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}; x = \pi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào bị chặn trên?

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

Câu 6: Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau đây.

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

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = -6$. Số 192 là số hạng thứ mấy của (u_n) ?

- A. Số hạng thứ 6.
B. Số hạng thứ 7.
C. Số hạng thứ 5.
D. Không là số hạng của cấp số đã cho.

Câu 8: Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

- A. $y = \tan 2x$. B. $y = \cot 2x$. C. $y = \cot x$. D. $y = \tan x$.

Câu 9: Tập giá trị của hàm số $y = 2\cos 3x - 1$ là:

- A. $[-2; 0]$. B. $[-1; 1]$. C. $[-3; 1]$. D. $[-2; 2]$.

Câu 10: Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và. Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 11: Dãy số có các số hạng cho bởi: $0; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$. có số hạng tổng quát là công thức nào dưới đây?

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

Câu 12: Rút gọn $M = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ ta được kết quả:

- A. $2\cos x$. B. $-\sqrt{2}\cos x$. C. $\sqrt{2}\cos x$. D. $-2\cos x$.

Câu 13: Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5; u_8 = 30$. Công sai của cấp số cộng bằng

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 14: Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

- A. 1, 3, 5, 7, 11. B. -2, 2, 4, 6, 8. C. 1, 4, 7, 10, 14. D. 7, 3, -1, -5, -9.

Câu 15: Trên đường tròn lượng giác, điểm $M\left(\frac{1}{4}; -\frac{\sqrt{15}}{4}\right)$ biểu diễn cho góc lượng giác α . Khi đó giá trị $\sin \alpha$ bằng:

- A. $-\frac{1}{4}$. B. $-\frac{\sqrt{15}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 16: Công thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos^2 a = \frac{1 - \cos a}{2}$. B. $\cos^2 a = \frac{1 + \cos a}{2}$. C. $\cos^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$. D. $\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2}$.

Câu 17: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của (u_n) là:

- A. $u_6 = -160$. B. $u_6 = 160$. C. $u_6 = -320$. D. $u_6 = 320$.

Câu 18: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

- A. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\cos x + \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x$. B. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x - \frac{1}{2}\sin x$.
C. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x$. D. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x + \frac{1}{2}\sin x$.

Câu 19: Phương trình $2\cos(2x - 10^\circ) = \sqrt{3}$ có nghiệm:

- A. $\begin{cases} x = 20^\circ + k360^\circ \\ x = 80^\circ + k360^\circ \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 20^\circ + k180^\circ \\ x = 80^\circ + k180^\circ \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 20^\circ + k360^\circ \\ x = -10^\circ + k360^\circ \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 20^\circ + k180^\circ \\ x = -10^\circ + k180^\circ \end{cases}$.

Câu 20: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Tính S_6 .

- A. $S_6 = -315$. B. $S_6 = 315$. C. $S_6 = -\frac{155}{3}$. D. $S_6 = -\frac{315}{3}$.

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \cos 2x}{\sin x - 1}$ là

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

Câu 22: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Số hạng tổng quát u_n là

- A. $u_n = 3n - 5$. B. $u_n = -2n + 3$. C. $u_n = 3n - 2$. D. $u_n = -3n + 2$.

Câu 23: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \tan 3x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \cos x$. D. $y = \sin 2x$.

Câu 24: Tìm x để các số 2; 8; x ; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = 68$. B. $x = 32$. C. $x = 64$. D. $x = 14$.

Câu 25: Nếu $\cos a = \frac{1}{6}$ thì $\cos 2a$ bằng:

- A. $\frac{17}{18}$. B. $-\frac{17}{18}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 26: Với giá trị nào của m thì phương trình $\cos x - 1 = 2m$ có nghiệm?

- A. $m \in (-1; 0)$. B. $m \in [-1; 0]$. C. $m \in \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$. D.

Câu 27: Cho $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\sin a < 0, \cos a > 0$. B. $\sin a > 0, \cos a < 0$. C. $\sin a < 0, \cos a < 0$. D. $\sin a > 0, \cos a > 0$.

Câu 28: Rút gọn biểu thức $S = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\sin(\pi + x) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\cos(\pi - x)$ ta được

- A. $S = -1$. B. $S = \sin 2x$. C. $S = \cos 2x$. D. $S = 1$.

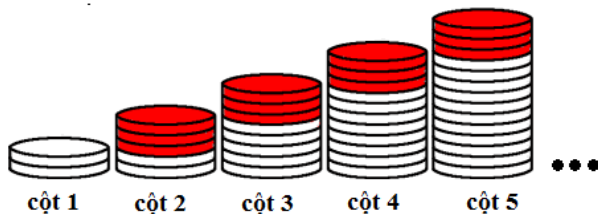
Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $D = \mathbb{R}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 30: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}$. Tìm số hạng u_5 .

- A. $u_5 = \frac{17}{12}$. B. $u_5 = \frac{1}{4}$. C. $u_5 = \frac{7}{4}$. D. $u_5 = \frac{71}{39}$.

Câu 31: Bạn An cần xếp 15 cột đồng xu theo thứ tự cột thứ nhất có 2 đồng xu, các cột tiếp theo cứ tăng ba đồng một cột so với cột đứng trước. Hỏi bạn An cần bao nhiêu đồng xu để xếp?



- A. 500 (đồng xu). B. 360 (đồng xu). C. 345 (đồng xu). D. 400 (đồng xu).

Câu 32: Nghiệm của phương trình $\tan x = \sqrt{3}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

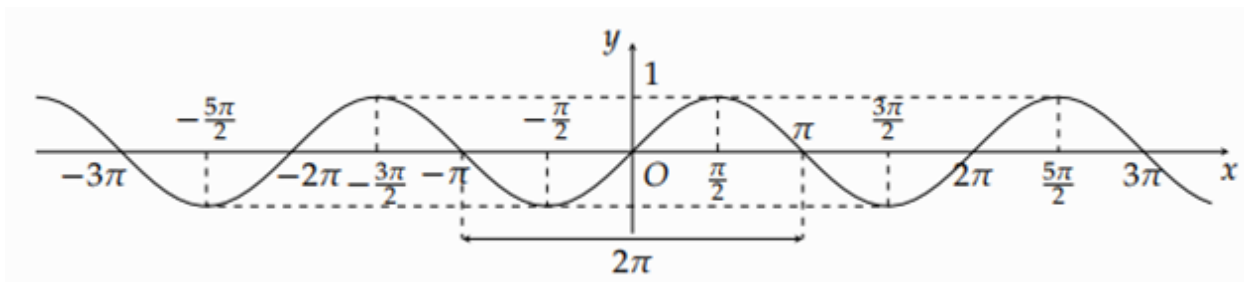
Câu 33: Đổi góc lượng giác có số đo 12° sang đơn vị radian ta được

- A. $\frac{2\pi}{15}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{15}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 34: Cho $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ và $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Giá trị của biểu thức $\cos\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(0; \frac{1}{5}\right)$. B. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{3}\right)$. C. $\left(\frac{5}{8}; \frac{3}{4}\right)$. D. $\left(\frac{4}{5}; \frac{8}{9}\right)$.

Câu 35: Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ như hình vẽ sau



Mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.
 B. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $\left(\frac{-3\pi}{2}; -\pi\right)$.
 C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $(0; \pi)$.
 D. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(\frac{-\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

Câu 36(1,0 điểm):

- Cho $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$
- Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \cos x + 5}{\cot x + \sqrt{3}}$

Câu 37(0,75 điểm): Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn: $\begin{cases} 2u_{10} - u_{15} = 5 \\ 4u_3 + u_8 = 15 \end{cases}$.

- Tìm số hạng đầu và công sai của (u_n) .
- Tính $S = u_{51} + u_{52} + \dots + u_{80}$.

Câu 38(0,75 điểm): Giải phương trình: $\frac{\sin 2x - \sin x - 1 + 2 \cos x}{2 \sin x - \sqrt{3}} = 0$.

Câu 39(0,5 điểm): Anh Tâm vay ngân hàng 50 triệu đồng, mỗi tháng trả góp cho ngân hàng 3 triệu đồng và phải chịu lãi suất của số tiền chưa trả là 0,7%/ tháng. Hỏi sau 15 tháng anh Tâm còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền?

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	157	258	356	455
1	A	B	C	A
2	A	C	D	A
3	A	D	C	C
4	C	D	C	A
5	B	D	D	B
6	D	B	B	C
7	C	B	A	B
8	A	D	D	A
9	A	C	A	A
10	A	A	A	C
11	D	B	C	B
12	A	C	D	C
13	B	C	B	D
14	D	D	B	C
15	C	B	C	A
16	D	D	C	A
17	B	A	A	A
18	D	C	A	D
19	A	D	B	C
20	D	D	D	A
21	D	B	B	A
22	A	A	B	C
23	C	C	D	D
24	C	B	C	D
25	D	B	C	B
26	C	B	A	B
27	D	C	A	C
28	D	C	A	C
29	D	D	D	B
30	B	C	B	B
31	D	C	D	D
32	C	B	D	C
33	B	C	D	D
34	A	A	D	C
35	C	C	D	D

**ĐÁP ÁN TỰ LUẬN
ĐỀ 157+356**

CÂU	ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
Câu 36	Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin\left(2\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$	

	$\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ Tính được $\sin 2\alpha = -\frac{24}{5}$, $\cos 2\alpha = -\frac{7}{25}$	0.25
	$\Rightarrow \sin\left(2\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{31\sqrt{2}}{50}$	0.25
	Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2\sin x - 5}{\sqrt{3}\tan x - 1}$	
	ĐKXĐ: $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \tan x \neq \frac{1}{\sqrt{3}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.25
	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	0.25
Câu 37	Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn: $\begin{cases} u_5 + 4u_2 = 17 \\ 2u_7 - u_{10} = 9 \end{cases}$. 1. Tìm số hạng đầu và công sai của (u_n) . 2. Tính $S = u_{31} + u_{32} + \dots + u_{50}$.	
	Gọi số hạng đầu là u_1 , công sai là d . Ta có $\begin{cases} u_1 + 4d + 4(u_1 + d) = 17 \\ 2(u_1 + 6d) - (u_1 + 9d) = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5u_1 + 8d = 17 \\ u_1 + 3d = 9 \end{cases}$	0.25
	$\begin{cases} u_1 = -3 \\ d = 4 \end{cases}$	0.25
	Ta có $S = S_{50} - S_{30} = \dots$	0.25
Câu 38	Giải phương trình: $\frac{\sin 2x + \cos x - 1 - 2\sin x}{2\cos x + \sqrt{3}} = 0$	
	ĐK: $\cos x \neq -\frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow x \neq \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ Với mọi x thỏa mãn ĐK, PT $\Leftrightarrow \sin 2x + \cos x - 1 - 2\sin x = 0$ $\Leftrightarrow 2\sin x \cos x + \cos x - 1 - 2\sin x = 0$ $\Leftrightarrow (2\sin x + 1)(\cos x - 1) = 0$	0.25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x + 1 = 0 \\ \cos x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.25
	Kết hợp điều kiện ta được: $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ là nghiệm của PT	0.25
Câu 39	Anh Tâm vay ngân hàng 50 triệu đồng, mỗi tháng trả góp cho ngân hàng 3 triệu đồng và phải chịu lãi suất của số tiền chưa trả là 0,7% / tháng. Hỏi sau 15 tháng anh Tâm còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền ?	
	Đặt $A = 50$ triệu đồng; $r = 0,7\%$; $m = 3$ triệu đồng. Số tiền anh Tâm còn nợ sau tháng thứ nhất là: $T_1 = A(1+r) - m$. Số tiền anh Tâm còn nợ sau tháng thứ hai là: $T_2 = T_1(1+r) - m = A(1+r)^2 - m(1+r) - m$ Số tiền anh Tâm còn nợ sau tháng thứ n là: $T_n = A(1+r)^n - m(1+r)^{n-1} - \dots - m(1+r) - m = A(1+r)^n - m \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$	0.25
	Do đó số tiền anh Tâm còn nợ ngân hàng sau tháng thứ 15 là: $T_{15} = A(1+r)^{15} - m \cdot \frac{(1+r)^{15} - 1}{r} = \dots\dots$	0.25

ĐỀ 258+455

CÂU	ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
Câu 36	Cho $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$	
	$\sin \alpha = \frac{5}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ Tính được $\sin 2\alpha = -\frac{120}{169}$, $\cos 2\alpha = \frac{119}{169}$	0.25
	$\Rightarrow \cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{119\sqrt{3} - 120}{338}$	0.25
	Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \cos x + 5}{\cot x + \sqrt{3}}$	

	ĐKXĐ: $\begin{cases} \sin x \neq 0 \\ \cot x \neq -\sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq k\pi \\ x \neq -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0.25
	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi, -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	0.25
Câu 37	Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn: $\begin{cases} 2u_{10} - u_{15} = 5 \\ 4u_3 + u_8 = 15 \end{cases}$. 1. Tìm số hạng đầu và công sai của (u_n) . 2. Tính $S = u_{51} + u_{52} + \dots + u_{80}$.	
	Gọi số hạng đầu là u_1 , công sai là d . Ta có $\begin{cases} 2(u_1 + 9d) - (u_1 + 14d) = 5 \\ 4(u_1 + 2d) + (u_1 + 7d) = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 4d = 5 \\ 5u_1 + 15d = 15 \end{cases}$	0.25
	$\begin{cases} u_1 = -3 \\ d = 2 \end{cases}$	0.25
	Ta có $S = S_{80} - S_{50} = \dots$	0.25
Câu 38	Giải phương trình: $\frac{\sin 2x - \sin x - 1 + 2 \cos x}{2 \sin x - \sqrt{3}} = 0$	
	ĐK: $\sin x \neq \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x \neq \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ Với mọi x thỏa mãn ĐK, PT $\Leftrightarrow \sin 2x - \sin x - 1 + 2 \cos x = 0$ $\Leftrightarrow 2 \sin x \cos x - \sin x - 1 + 2 \cos x = 0$ $\Leftrightarrow (\sin x + 1)(2 \cos x - 1) = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x + 1 = 0 \\ 2 \cos x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0.25
	Kết hợp điều kiện ta được: $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ là nghiệm của PT	0.25
Câu 39	Anh Tâm vay ngân hàng 50 triệu đồng, mỗi tháng trả góp cho ngân hàng 3 triệu đồng và phải chịu lãi suất của số tiền chưa trả là 0,7% / tháng. Hỏi sau 15 tháng anh Tâm còn nợ ngân hàng bao nhiêu tiền ?	

	Đặt $A = 50$ triệu đồng; $r = 0,7\%$; $m = 3$ triệu đồng. Số tiền anh Tâm còn nợ sau tháng thứ nhất là: $T_1 = A(1+r) - m$. Số tiền anh Tâm còn nợ sau tháng thứ hai là: $T_2 = T_1(1+r) - m = A(1+r)^2 - m(1+r) - m.$ Số tiền anh Tâm còn nợ sau tháng thứ n là: $T_n = A(1+r)^n - m(1+r)^{n-1} - \dots - m(1+r) - m = A(1+r)^n - m \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}.$	0.25
	Do đó số tiền anh Tâm còn nợ ngân hàng sau tháng thứ 15 là: $T_{15} = A(1+r)^{15} - m \cdot \frac{(1+r)^{15} - 1}{r} = \dots\dots$	0.25