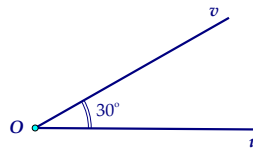


Họ và tên:.....Lớp:.....

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN ( 35 câu- 7 điểm)**

- Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là  
**A.** 1; 4; 7.                      **B.** -1; 3; 7.                      **C.** -1; 2; 5.                      **D.** 4; 7; 10
- Câu 2.** Xét bốn mệnh đề sau:  
 (1) Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số lẻ.                      (2) Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số chẵn.  
 (3) Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số lẻ.                      (4) Hàm số  $y = \cot x$  là hàm số chẵn.  
 Số mệnh đề đúng là:  
**A.** 3.                      **B.** 1.                      **C.** 4.                      **D.** 2.
- Câu 3.** Đổi số đo góc  $105^\circ$  sang radian, ta được  
**A.**  $\frac{5\pi}{8} rad.$                       **B.**  $\frac{9\pi}{12} rad.$                       **C.**  $\frac{7\pi}{12} rad.$                       **D.**  $\frac{5\pi}{12} rad.$
- Câu 4.** Phương trình nào sau đây có một nghiệm là  $x = \frac{\pi}{3}$ ?  
**A.**  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      **B.**  $\sin x = \frac{1}{2}$ .                      **C.**  $\cos x = -\frac{1}{2}$ .                      **D.**  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 5.** Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?  
**A.** 1; -3; 9; 10.                      **B.** 32; 16; 8; 4.                      **C.** 1; 0; 0; 0.                      **D.** 1; -1; 1; -1.
- Câu 6.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?  
**A.**  $\sin 3x + \sin x = 2 \sin 2x \cdot \cos x$ .                      **B.**  $\cos 3x - \cos x = 2 \sin 2x \cdot \sin x$ .  
**C.**  $\sin 3x - \sin x = 2 \cos 2x \cdot \sin x$ .                      **D.**  $\cos 3x + \cos x = 2 \cos 2x \cdot \cos x$ .
- Câu 7.** Trong các dãy số sau, dãy nào là một cấp số cộng?  
**A.** 1; -3; -6; -9; -12.                      **B.** 1; -3; -5; -7; -9.                      **C.** 1; -3; -7; -11; -15.                      **D.** 1; -2; -4; -6; -8.
- Câu 8.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = (-1)^n \cdot 2n$ . Mệnh đề nào sau đây sai?  
**A.**  $u_4 = -8$ .                      **B.**  $u_1 = -2$ .                      **C.**  $u_2 = 4$ .                      **D.**  $u_3 = -6$ .
- Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \tan x$  là  
**A.**  $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ .                      **B.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
**C.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      **D.**  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$ .
- Câu 10.** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình vẽ).



- Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $sđ(Ou; Ov) = -60^\circ$ .                      **B.**  $sđ(Ou; Ov) = 30^\circ$ .                      **C.**  $sđ(Ou; Ov) = -30^\circ$ .                      **D.**  $sđ(Ou; Ov) = 90^\circ$ .
- Câu 11.** Phương trình nào sau đây có nghiệm?  
**A.**  $\sin 3x = \frac{2}{3}$ .                      **B.**  $\cos x = \pi$ .                      **C.**  $\sin x = 2$ .                      **D.**  $\cos 2x = -2$ .
- Câu 12.** Trong các dãy số  $(u_n)$  cho bởi hệ thức truy hồi sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

$$\text{A. } \begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} - u_n = 2 \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n^3 - 1 \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$$

**Câu 13.** Trong các công thức sau, công thức nào sai?

**A.**  $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$ .

**B.**  $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$ .

**C.**  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$ .

**D.**  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .

**Câu 14.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 5$  và  $u_2 = 2$ . Công bội của cấp số nhân đó bằng

**A.** 28.

**B.**  $\frac{2}{5}$ .

**C.**  $\frac{5}{2}$ .

**D.** 1.

**Câu 15.** 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.** 5.

**C.** 6.

**D.** 7.

**Câu 16.** Tìm chu kỳ  $T_0$  (nếu có) của hàm số  $y = \tan 2x$ .

**A.**  $T_0 = \frac{\pi}{3}$ .

**B.**  $T_0 = 2\pi$ .

**C.**  $T_0 = \pi$ .

**D.**  $T_0 = \frac{\pi}{2}$ .

**Câu 17.** Cho  $\sin x = \frac{3}{5}$  với  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  khi đó  $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$  bằng.

**A.**  $-\frac{2}{7}$ .

**B.**  $-\frac{1}{7}$ .

**C.**  $\frac{2}{7}$ .

**D.**  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 18.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_2 = 6$  và  $u_5 = 162$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

**A.**  $\frac{1}{3}$ .

**B.** 3.

**C.** -3.

**D.** 2.

**Câu 19.** Nghiệm của phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  là

**A.**  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**B.**  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**C.**  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**D.**  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 20.** Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng?

**A.**  $y = -\sin x$

**B.**  $y = |\sin x|$ .

**C.**  $y = \cot x$ .

**D.**  $y = \tan x$ .

**Câu 21.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  và  $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ . Tính  $\sin \alpha + 5\cos \alpha$ .

**A.**  $\frac{5 + \sqrt{2}}{3}$ .

**B.**  $\frac{5 + 2\sqrt{2}}{3}$ .

**C.**  $\frac{5 - 2\sqrt{2}}{3}$ .

**D.**  $\frac{5 - \sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 22.** Cho  $(u_n)$  là một cấp số cộng thỏa mãn  $u_1 + u_3 = 8$  và  $u_4 = 10$ . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

**A.** 3.

**B.** 6.

**C.** 4.

**D.** 2.

**Câu 23.** Tập giá trị của hàm số  $y = 3\sin 3x + 2$  là

**A.**  $(0; +\infty)$ .

**B.**  $\mathbb{R}$ .

**C.**  $[-7; 11]$ .

**D.**  $[-1; 5]$ .

**Câu 24.** Trên đường tròn bán kính  $r = 15$ , độ dài của cung có số đo  $\alpha = 50^\circ$  là

**A.**  $l = 750$ .

**B.**  $l = \frac{25\pi}{6}$ .

**C.**  $l = \frac{15\pi}{180}$ .

**D.**  $l = 15 \cdot \frac{180}{\pi}$ .

**Câu 25.** Một cấp số nhân có số hạng đầu  $u_1 = 3$ , công bội  $q = 2$ . Biết rằng tổng  $n$  số hạng đầu tiên bằng 21. Tìm  $n$ .

**A.**  $n = 7$ .

**B.**  $n = 5$ .

**C.**  $n = 3$ .

**D.**  $n = 10$ .

**Câu 26.** Cho  $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \cos \alpha \cdot \cos 3\alpha$ .

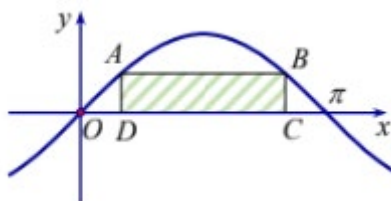
**A.**  $P = \frac{5}{9}$ .

**B.**  $P = \frac{7}{18}$ .

**C.**  $P = \frac{7}{9}$ .

**D.**  $P = \frac{5}{18}$ .

- Câu 27.** Tìm công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn:  $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12 \end{cases}$
- A.  $u_n = 2n + 1$ .      B.  $u_n = 2n + 3$ .      C.  $u_n = 2n - 1$ .      D.  $u_n = 2n - 3$ .
- Câu 28.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 - u_1 = 26 \end{cases}$ . Tổng 8 số hạng đầu của cấp số nhân  $(u_n)$  là
- A.  $S_8 = 1093$ .      B.  $S_8 = 9841$ .      C.  $S_8 = 3280$ .      D.  $S_8 = 3820$ .
- Câu 29.** Số nghiệm của phương trình  $6\cos^2 x - \cos 2x = 4$  trên  $[0; 3\pi]$  là
- A. 3.      B. 4.      C. 5.      D. 6.
- Câu 30.** Cho hai điểm  $A, B$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \sin x$  trên đoạn  $[0; \pi]$ . Các điểm  $C, D$  thuộc trục  $Ox$  thỏa mãn  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $CD = \frac{\pi}{3}$ . Độ dài cạnh  $BC$  bằng



- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C. 1.      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Câu 31.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = \frac{an+2}{3n+1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $a$  để dãy số tăng.
- A.  $a = 6$       B.  $a < 6$       C.  $a \geq 6$       D.  $a > 6$
- Câu 32.** Tập hợp các giá trị  $m$  để phương trình  $\sin 2x - m \cos x = 0$  có đúng bốn nghiệm phân biệt trên  $[0; 2\pi]$  là
- A.  $(-1; 1)$ .      B.  $[-2; 2]$ .      C.  $[-2; 2)$ .      D.  $(-2; 2)$ .
- Câu 33.** Biết tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\frac{2\cos^2 x - \cos x}{\tan x - \sqrt{3}} = 0$  trên  $[0; 4\pi]$  có dạng  $\frac{a\pi}{b}, (a; b \in \mathbb{N}^*), \frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $a + b$ .
- A. 15.      B. 19.      C. 11.      D. 13.
- Câu 34.** Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 45 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 3 triệu đồng mỗi quý. Hãy tính tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau 3 năm làm việc cho công ty.
- A. 837.      B. 783.      C. 873.      D. 738.
- Câu 35.** Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được 64000 con. Hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con?
- A. 10.      B. 11.      C. 50.      D. 26.

**PHẦN II: TỰ LUẬN ( 3 câu- 3 điểm)**

- Câu 1.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{2\cos x - \sqrt{3}}$
- Câu 2.** Giải phương trình:  $(\cos x - 1)(2\sin x - 1) = 0$
- Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_2 = 3$  và  $u_4 = 7$ . Tìm giá trị của số hạng  $u_{15}$

----- **HẾT** -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)

Họ và tên:.....Lớp:.....

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN ( 35 câu – 7 điểm)**

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sin x}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$ .  
 B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
 D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

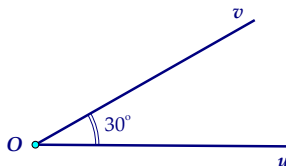
**Câu 2.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = (-1)^n \cdot \frac{2^n}{n}$ . Tìm số hạng  $u_3$ .

- A.  $u_3 = 2$ .  
 B.  $u_3 = -\frac{8}{3}$ .  
 C.  $u_3 = -2$ .  
 D.  $u_3 = \frac{8}{3}$ .

**Câu 3.** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .  
 B.  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$ .  
 C.  $\cos 2a = 2 \sin^2 a - 1$ .  
 D.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a + 1$ .

**Câu 4.** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $sđ(Ou;Ov) = 30^\circ$ .  
 B.  $sđ(Ou;Ov) = -330^\circ$ .  
 C.  $sđ(Ou;Ov) = 30^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .  
 D.  $sđ(Ou;Ov) = 330^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 5.** Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?

- A. 1; -3; 9; -27; 54.  
 B. 1; -1; 1; -1; 1.  
 C. 1; 2; 4; 8; 16.  
 D. 1; -2; 4; -8; 16.

**Câu 6.** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

- A. -1; 1; -1; 1.  
 B. 4; 6; 8; 10.  
 C. 3; 5; 7; 10.  
 D. 4; 8; 16; 32.

**Câu 7.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 5 \end{cases}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

- A. -3; 6; 9.  
 B. 3; -2; -7.  
 C. 3; 8; 13.  
 D. 3; 5; 7.

**Câu 8.** Trong các dãy số  $(u_n)$  cho bởi công thức số hạng tổng quát sau đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

**Câu 9.** Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số  $y = \cot 2x$  là hàm số lẻ.  
 B. Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số lẻ.  
 C. Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số lẻ.  
 D. Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số lẻ.

**Câu 10.** Đổi số đo góc  $-115^\circ$  sang radian, ta được

- A.  $\frac{-23\pi}{36} rad$ .  
 B.  $\frac{13\pi}{36} rad$ .  
 C.  $\frac{23\pi}{36} rad$ .  
 D.  $\frac{-13\pi}{36} rad$ .

**Câu 11.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công bội  $q = 3$ . Số hạng  $u_2$  là

- A.  $u_2 = 1$ .  
 B.  $u_2 = 6$ .  
 C.  $u_2 = -6$ .  
 D.  $u_2 = -18$ .

**Câu 12.** Phương trình nào sau đây có một nghiệm là  $x = \frac{\pi}{6}$ ?

A.  $\cos x = \frac{1}{2}$ .      B.  $\sqrt{3} \cot x - 3 = 0$ .      C.  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $\tan x = \sqrt{3}$ .

**Câu 13.** Với  $\alpha$  là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A.  $\cos 2\alpha + \cos 4\alpha = 2 \cos 2\alpha \cdot \cos 6\alpha$ .      B.  $\cos 2\alpha - \cos 4\alpha = -2 \sin 3\alpha \cdot \sin \alpha$ .  
 C.  $\sin 2\alpha - \sin 4\alpha = -2 \cos 3\alpha \cdot \sin \alpha$ .      D.  $\sin 2\alpha + \sin 4\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos 3\alpha$ .

**Câu 14.** Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A.  $\tan x = 10$ .      B.  $3 \cos 2x - 1 = 0$ .      C.  $2 \sin x + 1 = 0$ .      D.  $2 \sin x = \pi$ .

**Câu 15.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

A.  $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$ .      B.  $y = |\cot x|$ .      C.  $y = \cot 4x$ .      D.  $y = \tan^2 x$ .

**Câu 16.** Cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội âm, biết  $u_3 = 12$ ,  $u_7 = 192$ . Tìm  $u_{10}$ .

A.  $u_{10} = -1536$ .      B.  $u_{10} = 1536$ .      C.  $u_{10} = 3072$ .      D.  $u_{10} = -3072$ .

**Câu 17.** Chu kỳ của hàm số  $y = \cos 2x$  là

A.  $k2\pi$ .      B.  $2\pi$ .      C.  $\pi$ .      D.  $\frac{2\pi}{3}$ .

**Câu 18.** Xác định số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  của cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_9 = 5u_2$  và  $u_{13} = 2u_6 + 5$ .

A.  $u_1 = 4$  và  $d = 3$ .      B.  $u_1 = 3$  và  $d = 4$ .      C.  $u_1 = 4$  và  $d = 5$ .      D.  $u_1 = 3$  và  $d = 5$ .

**Câu 19.** Nghiệm của phương trình  $2 \cos x - 1 = 0$  là

A.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

C.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi; x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 20.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $T = 10 \sin \alpha + 5 \cos \alpha$ .

A.  $-10$ .      B.  $2$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $1$ .

**Câu 21.** Trên đường tròn bán kính  $r = 5$ , độ dài của cung có số đo  $\alpha = \frac{\pi}{8}$  là

A.  $l = \frac{\pi}{4}$ .      B.  $l = \frac{3\pi}{8}$ .      C.  $l = \frac{\pi}{8}$ .      D.  $l = \frac{5\pi}{8}$ .

**Câu 22.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{2n+5}{5n-4}$ . Số  $\frac{7}{12}$  là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 6.      B. 9.      C. 8.      D. 10.

**Câu 23.** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 \sin 2x - 5$  lần lượt là:

A. 2; -5.      B. -2; -8.      C. 8; 2.      D. 3; -5.

**Câu 24.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  biết  $u_3 = 9$  và công bội  $q = -3$ . Tính tổng  $S_3$  của 3 số hạng đầu của cấp số nhân  $(u_n)$ .

A.  $-14$ .      B. 36.      C. 7.      D. 1.

**Câu 25.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

A.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{2 - \sqrt{6}}{2\sqrt{6}}$ .      C.  $\sqrt{6} - 3$ .      D.  $\frac{1}{\sqrt{6}} + \frac{1}{2}$ .

**Câu 26.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_1 + u_4 = 8 \\ u_3 - u_2 = 2 \end{cases}$ . Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng trên.

A. 90.      B. 100.      C. 110.      D. 10.

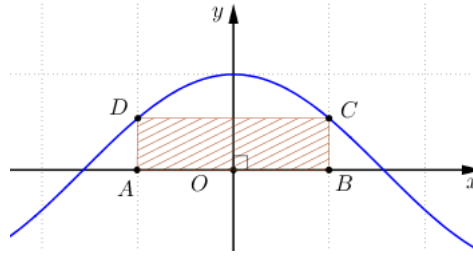
**Câu 27.** Cho  $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \sin \alpha \cdot \sin 3\alpha$ .

- A.  $\frac{5}{18}$ .                      B.  $P = \frac{7}{18}$ .                      C.  $P = \frac{5}{9}$ .                      D.  $P = \frac{7}{9}$ .

**Câu 28.** Số nghiệm của phương trình  $\sin 2x - 3 \sin x = 0$  trên  $[0; 20\pi]$  là

- A. 12.                      B. 11.                      C. 20.                      D. 21.

**Câu 29.** Cho đồ thị hàm số  $y = \cos x$  và hình chữ nhật  $ABCD$  như hình vẽ bên dưới :



Biết  $AB = \frac{\pi}{3}$ , diện tích S của hình chữ nhật  $ABCD$  là

- A.  $S = \frac{\pi}{3}$ .                      B.  $S = \frac{\pi\sqrt{2}}{6}$ .                      C.  $S = \frac{\pi}{6}$ .                      D.  $S = \frac{\pi\sqrt{3}}{6}$ .

**Câu 30.** Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn  $u_2 = 12$  và  $u_4 = 192$ . Tổng của 9 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó là

- A.  $4^9 - 1$ .                      B.  $1 - 4^9$ .                      C.  $-4(1 - 4^9)$ .                      D.  $4(1 - 4^9)$ .

**Câu 31.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = 2^n - an$ . Tìm tất cả các giá trị của a để dãy số tăng.

- A.  $a \geq 2$                       B.  $a < 2$                       C.  $a = 2$                       D.  $a > 2$

**Câu 32.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m+1)\sin 2x = 1 - 2m - \sin 2x$  có đúng 2 nghiệm thuộc  $\left[\frac{\pi}{12}; \frac{2\pi}{3}\right)$ .

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

**Câu 33.** Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của tháng làm việc đầu tiên cho công ty là 15 triệu đồng/tháng, và kể từ tháng làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 0,3 triệu đồng mỗi tháng. Hãy tính tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau 3 năm làm việc cho công ty.

- A. 972 triệu                      B. 729 triệu.                      C. 792 triệu.                      D. 927 triệu.

**Câu 34.** Tập hợp các giá trị  $m$  để phương trình  $\sin 2x + m \sin x = 0$  có đúng bốn nghiệm phân biệt trên  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$  là

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

**Câu 35.** Tế bào vi khuẩn E.Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Nếu ban đầu có  $10^5$  tế bào thì sau hai giờ sẽ có thêm bao nhiêu tế bào?

- A. 200.000.                      B. 6.400.000.                      C. 3.200.000.                      D. 6.300.000.

**PHẦN II: TỰ LUẬN (3 câu – 3 điểm)**

**Câu 1.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{2 \sin x - 1}$

**Câu 2.** Giải phương trình:  $(\sin x - 1)(2 \cos x - 1) = 0$

**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_4 = 10$  và  $u_4 + u_6 = 26$ . Tìm giá trị của số hạng  $u_{15}$

----- **HẾT** -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)

Họ và tên:.....Lớp:.....

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 câu – 7 điểm)**

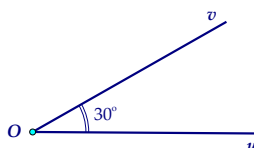
**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

- A. 1; 4; 7.                      B. -1; 2; 5.                      C. -1; 3; 7.                      D. 4; 7; 10

**Câu 2.** Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?

- A. 32; 16; 8; 4.                      B. 1; -1; 1; -1.                      C. 1; 0; 0; 0.                      D. 1; -3; 9; 10.

**Câu 3.** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $sđ(Ou;Ov) = 90^\circ$ .                      B.  $sđ(Ou;Ov) = -30^\circ$ .                      C.  $sđ(Ou;Ov) = -60^\circ$ .                      D.  $sđ(Ou;Ov) = 30^\circ$ .

**Câu 4.** Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

- A.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .                      B.  $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$ .  
 C.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$ .                      D.  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$ .

**Câu 5.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = (-1)^n \cdot 2n$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

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

**Câu 6.** Trong các dãy số  $(u_n)$  cho bởi hệ thức truy hồi sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

- A.  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n^3 - 1 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} - u_n = 2 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$

**Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = \tan x$  là

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

**Câu 8.** Phương trình nào sau đây có một nghiệm là  $x = \frac{\pi}{3}$ ?

- A.  $\cos x = -\frac{1}{2}$ .                      B.  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\sin x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 9.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\sin 3x + \sin x = 2 \sin 2x \cdot \cos x$ .                      B.  $\cos 3x + \cos x = 2 \cos 2x \cdot \cos x$ .  
 C.  $\sin 3x - \sin x = 2 \cos 2x \cdot \sin x$ .                      D.  $\cos 3x - \cos x = 2 \sin 2x \cdot \sin x$ .

**Câu 10.** Xét bốn mệnh đề sau:

- (1) Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số lẻ.                      (2) Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số chẵn.  
 (3) Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số lẻ.                      (4) Hàm số  $y = \cot x$  là hàm số chẵn.

Số mệnh đề đúng là:

- A. 2.                      B. 4.                      C. 1.                      D. 3.

**Câu 11.** Trong các dãy số sau, dãy nào là một cấp số cộng?

- A. 1; -3; -6; -9; -12.                      B. 1; -2; -4; -6; -8.                      C. 1; -3; -7; -11; -15.                      D. 1; -3; -5; -7; -9.

**Câu 12.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 5$  và  $u_2 = 2$ . Công bội của cấp số nhân đó bằng

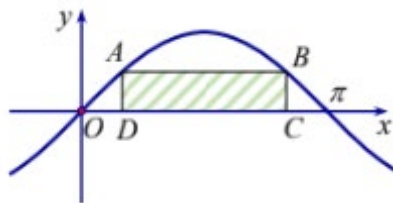






- A.  $P = \frac{5}{9}$ .                      B.  $P = \frac{7}{9}$ .                      C.  $P = \frac{7}{18}$ .                      D.  $P = \frac{5}{18}$ .

**Câu 28.** Cho hai điểm  $A, B$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \sin x$  trên đoạn  $[0; \pi]$ . Các điểm  $C, D$  thuộc trục  $Ox$  thỏa mãn  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $CD = \frac{\pi}{3}$ . Độ dài cạnh  $BC$  bằng



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

**Câu 29.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = \frac{an+2}{3n+1}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $a$  để dãy số tăng.

- A.  $a > 6$                       B.  $a = 6$                       C.  $a \geq 6$                       D.  $a < 6$

**Câu 30.** Tìm công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn:  $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 7 \\ u_1 + u_6 = 12 \end{cases}$

- A.  $u_n = 2n - 3$ .                      B.  $u_n = 2n + 1$ .                      C.  $u_n = 2n - 1$ .                      D.  $u_n = 2n + 3$ .

**Câu 31.** Số nghiệm của phương trình  $6 \cos^2 x - \cos 2x = 4$  trên  $[0; 3\pi]$  là

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

**Câu 32.** Biết tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\frac{2 \cos^2 x - \cos x}{\tan x - \sqrt{3}} = 0$  trên  $[0; 4\pi]$  có dạng

$\frac{a\pi}{b}, (a; b \in \mathbb{N}^*), \frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $a + b$ .

- A. 11.                      B. 15.                      C. 13.                      D. 19.

**Câu 33.** Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con. Hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con?

- A. 50.                      B. 10.                      C. 26.                      D. 11.

**Câu 34.** Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kĩ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 45 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 3 triệu đồng mỗi quý. Hãy tính tổng số tiền lương một kĩ sư nhận được sau 3 năm làm việc cho công ty.

- A. 738.                      B. 837.                      C. 783.                      D. 873.

**Câu 35.** Tập hợp các giá trị  $m$  để phương trình  $\sin 2x - m \cos x = 0$  có đúng bốn nghiệm phân biệt trên  $[0; 2\pi]$  là

- A.  $(-2; 2)$ .                      B.  $(-1; 1)$ .                      C.  $[-2; 2]$ .                      D.  $[-2; 2)$ .

**PHẦN II: TỰ LUẬN (3 câu – 3 điểm)**

**Câu 1.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{2 \cos x - \sqrt{3}}$

**Câu 2.** Giải phương trình:  $(\cos x - 1)(2 \sin x - 1) = 0$

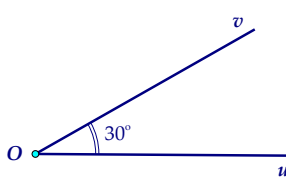
**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_2 = 3$  và  $u_4 = 7$ . Tìm giá trị của số hạng  $u_{15}$

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)

Họ và tên:.....Lớp:.....

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN ( 35 câu – 7 điểm)**

- Câu 1.** Phương trình nào sau đây **vô nghiệm**?  
 A.  $2 \sin x + 1 = 0$ .      B.  $\tan x = 10$ .      C.  $2 \sin x = \pi$ .      D.  $3 \cos 2x - 1 = 0$ .
- Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\sin x}$  là  
 A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .  
 C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$ .
- Câu 3.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = (-1)^n \cdot \frac{2^n}{n}$ . Tìm số hạng  $u_3$ .  
 A.  $u_3 = \frac{8}{3}$ .      B.  $u_3 = -\frac{8}{3}$ .      C.  $u_3 = 2$ .      D.  $u_3 = -2$ .
- Câu 4.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công bội  $q = 3$ . Số hạng  $u_2$  là  
 A.  $u_2 = 1$ .      B.  $u_2 = 6$ .      C.  $u_2 = -6$ .      D.  $u_2 = -18$ .
- Câu 5.** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?  
 A. 4; 8; 16; 32.      B. 3; 5; 7; 10.      C. -1; 1; -1; 1.      D. 4; 6; 8; 10.
- Câu 6.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 5 \end{cases}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là  
 A. 3; 5; 7.      B. 3; -2; -7.      C. 3; 8; 13.      D. -3; 6; 9.
- Câu 7.** Cho góc hình học  $uOv$  có số đo bằng  $30^\circ$  (tham khảo hình vẽ).
- 
- Khẳng định nào sau đây **sai**?  
 A.  $sđ(Ou; Ov) = 30^\circ$ .      B.  $sđ(Ou; Ov) = 330^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $sđ(Ou; Ov) = 30^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $sđ(Ou; Ov) = -330^\circ$ .
- Câu 8.** Mệnh đề nào sau đây **đúng**?  
 A.  $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$ .      B.  $\cos 2a = 2 \sin^2 a - 1$ .  
 C.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .      D.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a + 1$ .
- Câu 9.** Đổi số đo góc  $-115^\circ$  sang radian, ta được  
 A.  $\frac{13\pi}{36} rad$ .      B.  $-\frac{13\pi}{36} rad$ .      C.  $\frac{23\pi}{36} rad$ .      D.  $-\frac{23\pi}{36} rad$ .
- Câu 10.** Khẳng định nào dưới đây **sai**?  
 A. Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số lẻ.      B. Hàm số  $y = \cos x$  là hàm số lẻ.  
 C. Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số lẻ.      D. Hàm số  $y = \cot 2x$  là hàm số lẻ.
- Câu 11.** Với  $\alpha$  là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?  
 A.  $\sin 2\alpha - \sin 4\alpha = -2 \cos 3\alpha \cdot \sin \alpha$ .      B.  $\cos 2\alpha - \cos 4\alpha = -2 \sin 3\alpha \cdot \sin \alpha$ .  
 C.  $\sin 2\alpha + \sin 4\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos 3\alpha$ .      D.  $\cos 2\alpha + \cos 4\alpha = 2 \cos 2\alpha \cdot \cos 6\alpha$ .
- Câu 12.** Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số nhân?  
 A. 1; -3; 9; -27; 54.      B. 1; 2; 4; 8; 16.      C. 1; -1; 1; -1; 1.      D. 1; -2; 4; -8; 16.
- Câu 13.** Phương trình nào sau đây có một nghiệm là  $x = \frac{\pi}{6}$ ?

A.  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\cos x = \frac{1}{2}$ .      C.  $\tan x = \sqrt{3}$ .      D.  $\sqrt{3} \cot x - 3 = 0$ .

**Câu 14.** Trong các dãy số  $(u_n)$  cho bởi công thức số hạng tổng quát sau đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

**Câu 15.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $T = 10 \sin \alpha + 5 \cos \alpha$ .

A.  $\frac{1}{4}$ .      B. 1.      C. -10.      D. 2.

**Câu 16.** Chu kỳ của hàm số  $y = \cos 2x$  là

A.  $\frac{2\pi}{3}$ .      B.  $\pi$ .      C.  $2\pi$ .      D.  $k2\pi$ .

**Câu 17.** Trên đường tròn bán kính  $r = 5$ , độ dài của cung có số đo  $\alpha = \frac{\pi}{8}$  là

A.  $l = \frac{\pi}{4}$ .      B.  $l = \frac{3\pi}{8}$ .      C.  $l = \frac{\pi}{8}$ .      D.  $l = \frac{5\pi}{8}$ .

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 \sin 2x - 5$  lần lượt là:

A. 3; -5.      B. 8; 2.      C. -2; -8.      D. 2; -5.

**Câu 19.** Xác định số hàng đầu  $u_1$  và công sai  $d$  của cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_9 = 5u_2$  và  $u_{13} = 2u_6 + 5$ .

A.  $u_1 = 4$  và  $d = 3$ .      B.  $u_1 = 4$  và  $d = 5$ .      C.  $u_1 = 3$  và  $d = 4$ .      D.  $u_1 = 3$  và  $d = 5$ .

**Câu 20.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

A.  $y = |\cot x|$ .      B.  $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$ .      C.  $y = \cot 4x$ .      D.  $y = \tan^2 x$ .

**Câu 21.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ . Giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

A.  $\frac{1}{\sqrt{6}} + \frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{2 - \sqrt{6}}{2\sqrt{6}}$ .      C.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .      D.  $\sqrt{6} - 3$ .

**Câu 22.** Cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội âm, biết  $u_3 = 12$ ,  $u_7 = 192$ . Tìm  $u_{10}$ .

A.  $u_{10} = 1536$ .      B.  $u_{10} = 3072$ .      C.  $u_{10} = -1536$ .      D.  $u_{10} = -3072$ .

**Câu 23.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  biết  $u_3 = 9$  và công bội  $q = -3$ . Tính tổng  $S_3$  của 3 số hạng đầu của cấp số nhân  $(u_n)$ .

A. 1.      B. -14.      C. 36.      D. 7.

**Câu 24.** Nghiệm của phương trình  $2 \cos x - 1 = 0$  là

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

**Câu 25.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{2n+5}{5n-4}$ . Số  $\frac{7}{12}$  là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 10.      B. 6.      C. 8.      D. 9.

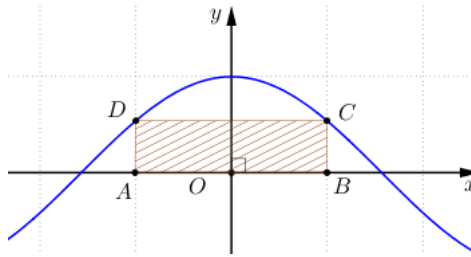
**Câu 26.** Cho  $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \sin \alpha \cdot \sin 3\alpha$ .

A.  $\frac{5}{18}$ .      B.  $P = \frac{7}{18}$ .      C.  $P = \frac{5}{9}$ .      D.  $P = \frac{7}{9}$ .

**Câu 27.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = 2^n - an$ . Tìm tất cả các giá trị của  $a$  để dãy số tăng.

A.  $a \geq 2$       B.  $a > 2$       C.  $a = 2$       D.  $a < 2$

**Câu 28.** Cho đồ thị hàm số  $y = \cos x$  và hình chữ nhật  $ABCD$  như hình vẽ bên dưới:



Biết  $AB = \frac{\pi}{3}$ , diện tích  $S$  của hình chữ nhật  $ABCD$  là

- A.  $S = \frac{\pi}{6}$ .                      B.  $S = \frac{\pi}{3}$ .                      C.  $S = \frac{\pi\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $S = \frac{\pi\sqrt{2}}{6}$ .

- Câu 29.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_1 + u_4 = 8 \\ u_3 - u_2 = 2 \end{cases}$ . Tính tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng trên.  
A. 110.                      B. 90.                      C. 10.                      D. 100.
- Câu 30.** Số nghiệm của phương trình  $\sin 2x - 3 \sin x = 0$  trên  $[0; 20\pi]$  là  
A. 12.                      B. 11.                      C. 21.                      D. 20.
- Câu 31.** Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn  $u_2 = 12$  và  $u_4 = 192$ . Tổng của 9 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó là  
A.  $4^9 - 1$ .                      B.  $1 - 4^9$ .                      C.  $-4(1 - 4^9)$ .                      D.  $4(1 - 4^9)$ .
- Câu 32.** Tế bào vi khuẩn E.Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Nếu ban đầu có  $10^5$  tế bào thì sau hai giờ sẽ có thêm bao nhiêu tế bào?  
A. 6.400.000.                      B. 6.300.000.                      C. 3.200.000.                      D. 200.000.
- Câu 33.** Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kĩ sư theo phương thức sau: Mức lương của tháng làm việc đầu tiên cho công ti là 15 triệu đồng/tháng, và kể từ tháng làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 0,3 triệu đồng mỗi tháng. Hãy tính tổng số tiền lương một kĩ sư nhận được sau 3 năm làm việc cho công ty.  
A. 927 triệu.                      B. 729 triệu.                      C. 972 triệu.                      D. 792 triệu.
- Câu 34.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m+1)\sin 2x = 1 - 2m - \sin 2x$  có đúng 2 nghiệm thuộc  $\left[\frac{\pi}{12}; \frac{2\pi}{3}\right)$ .  
A.  $m \in \left(-\frac{1}{3}; 0\right]$ .                      B.  $m \in (-1; 0)$ .                      C.  $m \in \left(-\frac{1}{3}; 0\right)$ .                      D.  $m \in \left(-\frac{1}{3}; 1\right]$ .
- Câu 35.** Tập hợp các giá trị  $m$  để phương trình  $\sin 2x + m \sin x = 0$  có đúng bốn nghiệm phân biệt trên  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$  là  
A.  $(-2; 0]$ .                      B.  $[0; 2)$                       C.  $(-1; 0]$ .                      D.  $(-2; 2)$ .

**PHẦN II: TỰ LUẬN (3 câu – 3 điểm)**

**Câu 1.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{2 \sin x - 1}$

**Câu 2.** Giải phương trình:  $(\sin x - 1)(2 \cos x - 1) = 0$

**Câu 3.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_4 = 10$  và  $u_4 + u_6 = 26$ . Tìm giá trị của số hạng  $u_{15}$

----- **HẾT** -----

*(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)*

**ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ GK1 K11 2023-2024**

**Mã đề [101]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	A	C	A	A	B	C	A	C	B	A	B	C	B	D	D	D	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	B	B	A	D	B	C	D	C	C	D	D	D	D	B	D	A	

**Mã đề [102]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	D	D	B	B	D	B	D	D	C	C	D	D	C	B	B	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	D	B	B	D	D	A	A	D	C	A	C	B	D	B	A	A	

**Mã đề [201]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	B	A	D	A	B	C	A	D	A	C	B	C	D	C	A	C	B
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	B	D	C	B	C	B	B	B	D	D	A	B	B	B	D	D	

**Mã đề [202]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	B	B	C	D	C	B	C	D	B	A	A	D	B	D	B	D	C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	C	B	C	D	A	C	B	D	C	D	C	A	B	B	A	B	

**ĐÁP ÁN TỰ LUẬN  
ĐỀ LẺ 101,102**

<b>Câu 1</b>	<p>Tìm tập xác định của hàm số <math>y = \frac{1}{2 \cos x - \sqrt{3}}</math></p>	<b>1 điểm</b>
	<p>Điều kiện xác định của hàm số: <math>2 \cos x - \sqrt{3} \neq 0 \Leftrightarrow \cos x \neq \frac{\sqrt{3}}{2}</math></p>	<b>0.25đ</b>
	<p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x \neq -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})</math></p>	<b>0.5đ</b>
	<p>Tập xác định hàm số là: <math>D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}</math></p>	<b>0.25đ</b>
<b>Câu 2</b>	<p>Giải phương trình: <math>(\cos x - 1)(2 \sin x - 1) = 0</math></p>	<b>1 điểm</b>
	<p>PT <math>(\cos x - 1)(2 \sin x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}</math></p>	<b>0.25đ</b>
	<p>+ Với <math>\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}</math></p> <p>+ Với <math>\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}</math></p>	<b>0.5đ</b>

	KL: Họ nghiệm PT : $D = \left\{ x = k2\pi; x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	<b>0.25đ</b>
<b>Câu 3</b>	Cho cấp số cộng $(u_n)$ biết $u_2 = 3$ và $u_4 = 7$ . Tìm giá trị của số hạng $u_{15}$	<b>1 điểm</b>
	Ta có $\begin{cases} u_2 = 3 \\ u_4 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d = 3 \\ u_1 + 3d = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 2 \end{cases}$	<b>0.5đ</b>
	Số hạng thứ 15 là : $u_{15} = u_1 + 14d = 29$	<b>0.5đ</b>

**ĐÁP ÁN TỰ LUẬN**  
**ĐỀ CHẤM 201,202**

<b>Câu 1</b>	Tìm tập xác định của hàm số $y = y = \frac{1}{2 \sin x - 1}$	<b>1 điểm</b>
	Điều kiện xác định của hàm số: $2 \sin x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow \sin x \neq \frac{1}{2}$	<b>0.25đ</b>
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x \neq \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$	<b>0.5đ</b>
	Tập xác định hàm số là: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	<b>0.25đ</b>
<b>Câu 2</b>	Giải phương trình : $(\sin x - 1)(2 \cos x - 1) = 0$	<b>1 điểm</b>
	PT $(\sin x - 1)(2 \cos x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{1}{2} \\ \sin x = 1 \end{cases}$	<b>0.25đ</b>
	+ Với $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$	<b>0.5đ</b>
	+ Với $\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$	
	KL: Họ nghiệm PT : $D = \left\{ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	<b>0.25đ</b>
<b>Câu 3</b>	Cho cấp số cộng $(u_n)$ biết $u_4 = 10$ và $u_4 + u_6 = 26$ . Tìm giá trị của số hạng $u_{15}$	<b>1 điểm</b>
	Ta có $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d = 10 \\ u_1 + 5d = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 3 \end{cases}$	<b>0.5đ</b>
	Số hạng thứ 15 là : $u_{15} = u_1 + 14d = 43$	<b>0.5đ</b>