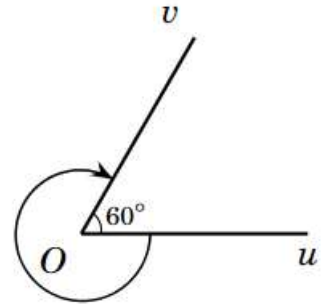


I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

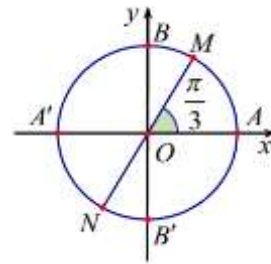
Câu 1. Xác định số đo của góc lượng giác (Ou, Ov) được biểu diễn trong hình bên dưới đây

- A. -300° B. 510° C. 60° D. -420°



Câu 2. Hình vẽ bên dưới, điểm M biểu diễn của cung có số đo x là;

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



Câu 3. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ là

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. π C. 2π D. 4.2π

Câu 4. Cho $\sin x = \frac{4}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Giá trị của $\cos x$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $-\frac{3}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 5. Có bao nhiêu điểm M trên đường tròn định hướng gốc A thỏa mãn $AM = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$?

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 8.

Câu 6. Điểm M biểu diễn góc α thuộc góc phần tư thứ III của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào đúng?

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

Câu 7. Một chiếc đồng hồ có kim chỉ giờ OP chỉ số 3 và kim phút OG chỉ số 12. Tìm số đo của góc lượng giác (OP, OG) .

- A. $-90^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $90^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$. C. $270^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $90^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8. Số đo theo đơn vị radian của góc 72° là

- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{3\pi}{7}$. C. $\frac{2\pi}{5}$ D. $\frac{5\pi}{7}$.

Câu 9. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 10. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $\sin 2\alpha = \frac{1}{2} \sin \alpha \cos \alpha$. **B.** $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$. **C.** $\sin 2\alpha = \sin \alpha \cos \alpha$. **D.** $\sin 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

Câu 11. Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\cos 2\alpha$ bằng

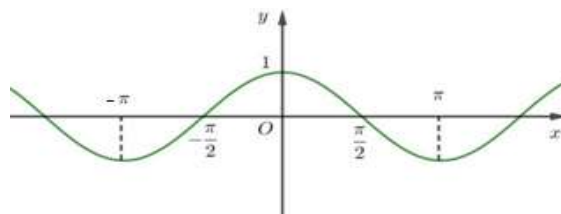
- A.** $\frac{1}{9}$. **B.** $-\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}$.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 13. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 14. Tập giá trị của hàm số $y = \cos x$ là

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

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \alpha$ là

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

Câu 16. Cho cấp số nhân u_n có $u_1 = 2$ và $u_4 = 16$. Tìm công bội q . ?

- A.** $\begin{cases} q = 2 \\ q = -2 \end{cases}$ **B.** $q = -2$. **C.** $q = 2$. **D.** $q = \pm \frac{1}{2}$

Câu 17. Dãy số nào dưới đây là dãy số hữu hạn?

- A.** Dãy các số nguyên tố lớn hơn 10. **B.** Dãy các số tự nhiên chẵn nhỏ hơn 50.
C. Dãy các số tự nhiên chia hết cho 5. **D.** Dãy các số chính phương.

Câu 18. Cho các dãy số sau, dãy số nào là dãy số vô hạn?

- A.** 0; 2; 4; 6; 8; 10. **B.** $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots; \frac{1}{2^n}; \dots$ **C.** 1; 4; 9; 16; 25. **D.** 1; 1; 1; 1; 1.

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng 10 số hạng đầu tiên của dãy là

- A.** $S_{10} = 110$. **B.** $S_{10} = 100$. **C.** $S_{10} = 21$. **D.** $S_{10} = 19$.

Câu 20. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

Câu 21. Trong các dãy số u_n cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào bị chặn?

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

Câu 22. Dãy số nào sau đây là một cấp số cộng?

- A. 8; 6; 4; 2; 0. B. 4; 6; 10; 16; 26. C. 4; 6; 2; 8; 4. D. 3; 5; 7; 9; 10.

Câu 23. Trong các dãy số cho bởi công thức của số hạng tổng quát dưới đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = 3$. Giá trị của u_5 bằng

- A. 6. B. 9. C. 7. D. 5.

Câu 25. Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 1$, công sai $d = 2$. Số 33 là số hạng thứ mấy của CSC ?

- A. 17. B. 16. C. 18. D. 32.

Câu 26. Dãy số 1 ; 3 ; 9 ; 27 ; 81 là một cấp số nhân với:

- A. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1. B. Công bội là 1 và số hạng đầu tiên là 3.
C. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 3. D. Công bội là -3 và số hạng đầu tiên là 1.

Câu 27. Cho cấp số nhân u_n có $u_1 = -3$ và $q = \frac{1}{3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $u_6 = 81$. B. $u_6 = -\frac{1}{81}$. C. $u_6 = \frac{1}{81}$. D. $u_6 = -81$.

Câu 28. Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 1$, công sai $d = 2$. Số hạng thứ 9 của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 17. B. 16. C. 18. D. 32.

Câu 29. Cho cấp số nhân có $u_1 = -8$, $q = \frac{3}{2}$. Số $-\frac{2187}{16}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

- A. Thứ 8. B. Thứ 9. C. Thứ 7. D. Không phải số hạng của cấp số nhân trên.

Câu 30. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -6$; $d = 4$. Tổng 14 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là

- A. $S_{14} = 46$. B. $S_{14} = 308$. C. $S_{14} = 644$. D. $S_{14} = 280$.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Xét hàm số $y = \sin 4x$.

- a) Hàm số có tập xác định là $D = [-1; 1]$.
b) Hàm số là hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π .
c) Tập giá trị của hàm số là $T = \mathbb{R}$.
d) Đồ thị hàm số nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Câu 2. Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố A ở vĩ độ 40° Bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số $d(t) = 3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$, $t \in \mathbb{Z}$, $0 < t \leq 365$.

- a) Tập giá trị của hàm số $d(t)$ là $[9; 15]$
b) Thành phố A có đúng 12 giờ có ánh sáng mặt trời vào một ngày duy nhất trong năm.
c) Vào ngày thứ 353 trong năm thành phố A có đúng 9 giờ có ánh sáng mặt trời.
d) Vào ngày thứ 107 trong năm thành phố A có đúng 15 giờ có ánh sáng mặt trời.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công sai $d = -7$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $u_{11} = -65$.
- b) $u_5 + u_7 = -50$.
- c) Số -849 là số hạng thứ 123 của cấp số cộng.
- d) Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng bằng -114 .

Câu 4. Ông Minh gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với hình thức lãi kép kì hạn 12 tháng với lãi suất $7\%/năm$. Trong khoảng thời gian gửi tiền ông Minh không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi. Khi đó:

- a) Sau năm thứ nhất, số tiền ông Minh có là 107 triệu đồng.
- b) Sau năm thứ hai, số tiền ông Minh nhận được là 117 triệu đồng.
- c) Số tiền mà ông Minh nhận được sau n năm là số hạng thứ n của một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 107$ và công bội $q = 1,7$.
- d) Sau 10 năm, số tiền ông Minh nhận được lớn hơn 195 triệu đồng.

Câu 5. Giá của một chiếc ô tô lúc mới mua là 680 triệu đồng. Cứ sau mỗi năm sử dụng, giá của chiếc xe ô tô giảm 50 triệu đồng. Gọi u_n (triệu đồng) là giá của chiếc ô tô trong năm thứ n sử dụng.

- a) $u_2 = 630$
- b) Giá tiền của chiếc ô tô qua các năm lập thành một cấp số cộng với công sai $d = 50$
- c) Giá của chiếc ô tô sau 3 năm sử dụng lớn hơn 500 triệu đồng.
- d) Sau ít nhất 8 năm sử dụng thì giá của chiếc ô tô nhỏ hơn một nửa giá ban đầu của nó.

III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Cho $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$, $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 2. Cho $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin 2\alpha$, $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{6}\right)$.

Câu 3. Tìm GTLN và GTNN của các hàm số a) $y = 5 - 2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

$$b) y = \sin\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right).$$

Câu 4. Hằng ngày mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm t (giờ) trong một ngày bởi công thức $h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 12$. Mực nước của kênh cao nhất khi t bằng bao nhiêu?

Câu 5. Trong một khán phòng có tất cả 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 15 ghế, các dãy liên sau nhiều hơn dãy liền trước đó 4 ghế,

- a) Dãy thứ 20 có bao nhiêu cái ghế?
- b) Hỏi trong khán phòng đó có tất cả bao nhiêu ghế?

Câu 6. Chị Mai gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng theo hình thức lãi kép như sau: lần đầu chị gửi 100 triệu đồng. Sau đó, cứ hết một tháng chị lại gửi thêm vào ngân hàng 6 triệu đồng. Biết lãi suất của ngân hàng là $0,5\%$ một tháng. Gọi P_n (triệu đồng) là số tiền chị có trong ngân hàng sau n tháng. Tính P_5 (Kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 7. Cho dãy số (u_n) có $\begin{cases} u_1 = -3 \\ u_n = 5u_{n-1} + 2, n \geq 2 \end{cases}$. Tìm u_4

Câu 8. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1, u_2 = 4 \\ u_{n+2} = u_{n+1} + u_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Số hạng thứ năm của dãy số bằng bao nhiêu?

IV. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1. Người ta ghi lại tuổi thọ của một số con muỗi trong phòng thí nghiệm cho kết quả như sau:

Tuổi thọ (ngày)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số lượng	5	12	23	31	29

- Tìm số trung bình của mẫu ghép nhóm trên.
- Tìm số trung vị của mẫu ghép nhóm trên.
- Tìm các tứ phân vị thứ nhất và thứ ba của mẫu ghép nhóm trên.
- Tìm một của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 2: Mức nước của một dòng sông lên xuống theo thủy triều trong ngày. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trên sông tính theo thời gian t (giờ) trong một ngày ($0 \leq t < 24$) cho bởi công thức $h = 2 \cos\left(\frac{\pi t}{6}\right) + 9$.

Trong khoảng thời gian nào trong ngày thì sâu của mực nước là 10 m.

Câu 3. Chiều cao $h(m)$ của một cabin trên vòng quay vào thời điểm t giây sau khi bắt đầu chuyển động được cho bởi công thức $h(t) = 30 + 20 \sin\left(\frac{\pi t}{25} + \frac{\pi}{3}\right)$. Sau bao nhiêu giây thì cabin đạt độ cao 40 m lần đầu tiên? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Gia đình ông An thuê một đội khoan giếng về khoan một cái giếng để lấy nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai trở đi giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5% so với giá của mét khoan trước đó. Thực tế khoan sâu xuống 40m mới có nước. Hỏi gia đình ông An phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó (kết quả chính xác đến nghìn đồng)?

Câu 5. Một cử nhân kinh tế mới ra trường làm việc cho một công ty với mức lương khởi điểm là 10 triệu đồng/ 1 tháng. Cứ sau 10 tháng làm việc, mức lương của kĩ sư đó lại được tăng thêm 10%. Hỏi sau 6 năm làm việc tổng số tiền lương kĩ sư đó nhận được là bao nhiêu?

.....**Hết**