

<u>TRƯỜNG THPT QUANG TRUNG</u> [Đề chính thức]	KIỂM TRA GIỮA KỲ I NĂM HỌC 2023-2024 Môn: Toán lớp 11 Thời gian làm bài: 90 phút
--	---

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: **Mã đề 132**

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (7 Điểm, mỗi câu đúng 0.2 điểm)

Câu 1. _NB_ Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng?

- A. -6. B. 6. C. 4. D. 10.

Câu 2. _NB_ Dãy số nào sau đây là dãy tăng?

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

Câu 3. _NB_ Đường tròn lượng giác có bán kính bằng:

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. π . C. 2. D. 1.

Câu 4. _NB_ Dãy số 2; 8; 32; 128; 512 là một cấp số nhân với công bội q là:

- A. $\frac{1}{2}$. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. -6.

Câu 5. _TH_ Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3, d = 2$. Tìm u_3 .

- A. $u_3 = 5$ B. $u_3 = 7$. C. $u_3 = 6$. D. $u_3 = 9$.

Câu 6. _TH_ Cho dãy số có các số hạng đầu là $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$. Số hạng thứ 5 của dãy số này là:

- A. $u_5 = \frac{6}{5}$. B. $u_5 = \frac{7}{6}$. C. $u_5 = \frac{5}{6}$. D. $u_5 = \frac{6}{7}$.

Câu 7. _NB_ Xét tính bị chặn của dãy số sau $u_n = (-1)^n$

- A. Bị chặn trên nhưng không bị chặn dưới.
 B. Bị chặn dưới nhưng không bị chặn trên.
 C. Bị chặn
 D. Không bị chặn

Câu 8. _NB_ Phương trình $\sin x = \sin 15^\circ$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{15^\circ + k360^\circ; 165^\circ + k360^\circ | k \in \mathbb{Z}\}$. B. $S = \{15^\circ + k180^\circ | k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $S = \{15^\circ + k360^\circ; -15^\circ + k360^\circ | k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \{15^\circ + k360^\circ | k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 9. _NB_ Phương trình nào sau đây có nghiệm?

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

Câu 10. _TH_ Rút gọn biểu thức $T = \sin(\pi + x) + \sin x$ ta được kết quả là

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

Câu 11. _NB_ Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

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

Câu 12. _TH_ Khảo sát tuổi thọ (năm) của 50 bình ắc quy ô tô thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Tuổi thọ (năm)	[2;2,5)	[2,5;3)	[3;3,5)	[3,5;4)	[4;4,5)	[4,5;5)
Tần số	4	9	14	11	7	5

Cỡ mẫu của bảng số liệu trên bằng:

- A. 14. B. 11. C. 55. D. 50.

Câu 13. _NB_ Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [60; 80) là:

- A. 80. B. 10. C. 60. D. 70.

Câu 14. _NB_ Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin x$ là

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

Câu 15. _TH_ Nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16. _NB_ Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = [-1;1]$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 17. _NB_ Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

Câu 18. _TH_ Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là:

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

Câu 19. _TH_ Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Tốc độ v (km/h)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số lần	18	28	35	43	41	35

Nhóm chứa một là:

A. [165; 170) . B. [170; 175). C. [175; 180). D. [150; 155).

Câu 20. _NB_ Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

A. 1; -1; 1; -1; ... B. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$ C. 2; 4; 8; 16; ... D. $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$.

Câu 21. _NB_ Khi quy đổi 1° ra đơn vị radian, ta được kết quả là:

A. $\frac{\pi}{180}$ rad. B. $\frac{\pi}{360}$ rad. C. π rad. D. $\frac{180}{\pi}$ rad.

Câu 22. _NB_ Điểm thi (tính thang điểm 10) của 25 học sinh trong một trường THPT được cho ở bảng dưới đây:

Điểm thi	[3;5)	[7;9)
Số học sinh	20	5

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

A. 1. B. 3. C. 6. D. 2 .

Câu 23. _NB_ Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

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

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

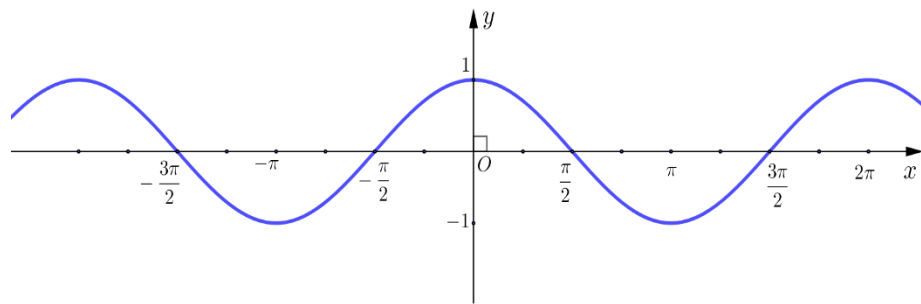
Câu 25. _TH_ Cho cấp số nhân (u_n) có các số hạng lần lượt là 3; 9; 27; 81; ... Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số nhân (u_n) .

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

Câu 26. _TH_ Cho cấp số cộng (u_n) biết số hạng đầu $u_1 = 5$ công sai $d = 2$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng là:

A. $S_{10} = 95$ B. $S_{10} = 140$ C. $S_{10} = 150$ D. $S_{10} = 60$

Câu 27. _TH_ Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



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

Câu 28. _NB_ Điều kiện có nghiệm của phương trình $\cos x = m$ là

A. $|m| > 1$. B. $|m| < 1$. C. $|m| \geq 1$. D. $|m| \leq 1$.

Câu 29. _TH_ Cho $\sin^2 \alpha = \frac{16}{25}$. Tính $\cos^2 \alpha$.

- A. $\cos^2 \alpha = \frac{3}{5}$. B. $\cos^2 \alpha = \frac{4}{5}$. C. $\cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$. D. $\cos^2 \alpha = \frac{9}{25}$.

Câu 30. _TH_ Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Xác định dấu của biểu thức $M = \cos \alpha$.

- A. $M < 0$. B. $M > 0$. C. $M \geq 0$. D. $M \leq 0$.

Câu 31. _TH_ Tập giá trị của hàm số $y = \cos 2023x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $(-1; 1)$. C. $[-2023; 2023]$. D. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 32. _NB_ Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_1 bằng

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

Câu 33. _TH_ Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\cos 2\alpha$.

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

Câu 34. _NB_ Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số nhân viên	6	14	25	37	21	13	9

Có bao nhiêu nhân viên có thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc là từ 15 phút đến dưới 20 phút?

- A. 9. B. 6. C. 13. D. 14.

Câu 35. _NB_ $\sin 2a$ bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN: 3 điểm

Câu 36 (1 điểm): Cho $\cos x = \frac{4}{5}$ và $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. Tính $\sin 2x$?

Câu 37 (1 điểm): Giải phương trình $\cos \left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 38 (1 điểm):

a. Tìm m để phương trình sau có 3 nghiệm lập thành cấp số nhân:

$$x^3 + (5 - m)x^2 + (6 - 5m)x - 6m = 0$$

b. Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80.000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5.000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50m mới có nước. Hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

-----HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ KT GIỮA KÌ I _23-24_ MÔN TOÁN_LỚP 11

Câu	000	123	132	213	231
1	A	A	B	A	D
2	A	A	C	C	D
3	A	A	D	C	C
4	A	D	B	D	B
5	A	C	B	C	C
6	A	C	C	C	B
7	A	B	C	B	A
8	A	C	A	D	D
9	A	A	D	B	B
10	A	C	C	C	B
11	A	B	A	D	B
12	A	C	D	A	D
13	A	A	D	B	B
14	A	B	C	A	C
15	A	C	C	D	D
16	A	B	D	A	A
17	A	D	B	B	D
18	A	C	C	B	C
19	A	D	A	C	A
20	A	C	B	D	C
21	A	D	A	B	A
22	A	B	D	D	B
23	A	A	A	A	A
24	A	B	C	A	A
25	A	D	C	D	D
26	A	A	B	A	A
27	A	C	B	C	C

28	A	D	D	B	A
29	A	A	D	D	C
30	A	C	A	B	A
31	A	D	A	C	B
32	A	B	A	A	C
33	A	D	D	A	D
34	A	D	B	B	A
35	A	B	D	C	B

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM_KT GIỮA KÌ I_23-24_MÔN TOÁN_LỚP 11

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (7 Điểm, mỗi câu đúng 0.2 điểm)

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

Câu 1: _NB_ Đường tròn lượng giác có bán kính bằng:

- A. 1. B. 2. C. $\frac{\pi}{2}$. D. π .

Lời giải

Chọn A

Câu 2: _NB_ Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Lời giải

Chọn A.

Quan hệ giữa 2 góc hơn kém nhau π

Câu 3: _NB_ Khi quy đổi 1° ra đơn vị radian, ta được kết quả là

- A. $\frac{\pi}{180}$ rad. B. $\frac{180}{\pi}$ rad. C. π rad. D. $\frac{\pi}{360}$ rad.

Lời giải

Chọn A

Câu 4: _NB_ $\sin 2a$ bằng

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

Lời giải

Chọn A

Câu 5: _NB_ Trong các công thức dưới đây, công thức nào **đúng**?

A. $\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}.$

B. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}.$

B. $\cos a - \cos b = -2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}.$

D. $\cos a - \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}.$

Lời giải

Chọn A

Câu 6: _NB_ Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin x$ là

A. $2\pi.$

B. $\frac{\pi}{2}.$

C. $\pi.$

D. $k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Lời giải

Chọn A

Câu 7: _NB_ Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là:

A. $D = \mathbb{R}.$

B. $D = [-1; 1].$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}.$

Lời giải

Chọn A

Câu 8: _NB_ Điều kiện có nghiệm của phương trình $\cos x = m$ là

A. $|m| \leq 1.$

B. $|m| > 1.$

C. $|m| < 1.$

D. $|m| \geq 1.$

Lời giải

Chọn A

$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

Câu 9: _NB_ Phương trình nào sau đây có nghiệm?

A. $\sin x = \frac{1}{2}.$

B. $\sin x = -2.$

C. $\sqrt{2} \sin x = 2.$

D. $\cos x = 2.$

Lời giải

Chọn A

Câu 10: _NB_ Phương trình $\sin x = \sin 15^\circ$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{15^\circ + k360^\circ; 165^\circ + k360^\circ | k \in \mathbb{Z}\}.$

B. $S = \{15^0 + k180^0 | k \in \mathbb{Z}\}.$

C. $S = \{15^0 + k360^0; -15^0 + k360^0 | k \in \mathbb{Z}\}.$

D. $S = \{15^0 + k360^0 | k \in \mathbb{Z}\}.$

Lời giải

Chọn A

$$\sin x = \sin 15^0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15^0 + k.360^0 \\ x = 180^0 - 15^0 + k360^0 \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 11: _NB_ Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2n - 1$ với $n \geq 1$. Số hạng u_1 bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4

Lời giải

Chọn A

$$u_1 = 2.1 - 1 = 1$$

Câu 12: _NB_ Dãy số nào sau đây là dãy tăng?

A. 1;3;5;7;9.

B. 10;8;6;4;2.

C. 1;5;3;7;9.

D. 1;1;1;1;1

Lời giải

Chọn A

Câu 13: _NB_ Xét tính bị chặn của dãy số sau $u_n = (-1)^n$

A. Bị chặn

B. Không bị chặn

C. Bị chặn trên nhưng không bị chặn dưới.

D. Bị chặn dưới nhưng không bị chặn trên.

Lời giải

Chọn A

$$-1 \leq (-1)^n \leq 1$$

Câu 14: _NB_ Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng?

A. 6.

B. 10.

C. 4.

D. -6.

Lời giải

Chọn A

$$d = u_2 - u_1 = 6$$

Câu 15: _NB_ Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

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

Lời giải

Chọn A

$$d = -4$$

Câu 16: _NB_ Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là một cấp số nhân?

- A.** $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$ **B.** $1; -1; 1; -1; \dots$
C. $2; 4; 8; 16; \dots$ **D.** $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0).$

Lời giải

Chọn A

Dãy ở đáp án A không phải cấp số nhân

Câu 17: _NB_ Dãy số 2; 8; 32; 128; 512 là một cấp số nhân với công bội q là:

- A.** 4. **B.** -6. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn A

$$q = \frac{u_2}{u_1} = 4$$

Câu 18: _NB_ Điểm thi (tính thang điểm 10) của 25 học sinh trong một trường THPT được cho ở bảng dưới đây:

Điểm thi	$[3;5)$	$[7;9)$
Số học sinh	20	5

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

- A.** 2. **B.** 6. **C.** 1. **D.** 3.

Lời giải

Chọn A

Câu 19: _NB_ Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số nhân viên	6	14	25	37	21	13	9

Có bao nhiêu nhân viên có thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc là từ 15 phút đến dưới 20 phút?

A. 6.

B. 9.

C. 14.

D. 13.

Lời giải

Chọn A

Câu 20: _NB_ Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [60; 80) là:

A. 70.

B. 10.

C. 60.

D. 80.

Lời giải

Chọn A

Giá trị đại diện của [60; 80) là $\frac{60+80}{2} = 70$

Câu 21: _TH_ Cho $\sin^2 \alpha = \frac{16}{25}$. Tính $\cos^2 \alpha$.

A. $\cos^2 \alpha = \frac{9}{25}$.

B. $\cos^2 \alpha = \frac{3}{5}$.

C. $\cos^2 \alpha = \frac{4}{5}$.

D. $\cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

$$\Rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{9}{25}$$

Câu 22: _TH_ Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Xác định dấu của biểu thức $M = \cos \alpha$.

- A. $M < 0$. B. $M \geq 0$. C. $M \leq 0$. D. $M > 0$.

Lời giải

Chọn A

$$M < 0$$

Câu 23: _TH_ Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\cos 2\alpha$.

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

Lời giải

Chọn A

$$\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 2\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 1 = -\frac{7}{9}$$

Câu 24: _TH_ Rút gọn biểu thức $T = \sin(\pi + x) + \sin x$ ta được kết quả là

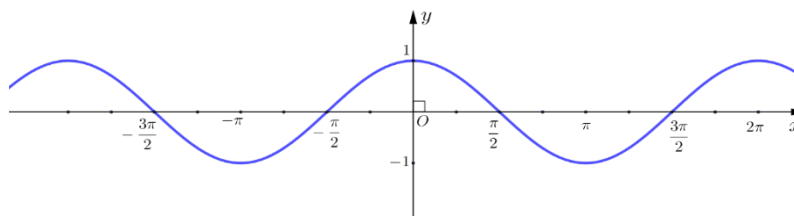
- A. $T = 0$. B. $T = \sqrt{3} \cos x$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $T = \sin 2x$.

Lời giải

Chọn A

$$T = \sin(\pi + x) + \sin x = -\sin x + \sin x = 0$$

Câu 25: _TH_ Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ B. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ nhánh đồ thị đi lên.

Câu 26. _TH_ Tập giá trị của hàm số $y = \cos 2023x$ là

A. $[-1; 1]$. B. $(-1; 1)$. C. $[-2023; 2023]$. D. $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$.

Lời giải

Chọn A

$-1 \leq \cos 2023x \leq 1$

Câu 27: _TH_ Nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ là

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Lời giải

Chọn A

$\tan x = 1 \Leftrightarrow \tan x = \tan \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 28: _TH_ Cho dãy số có các số hạng đầu là $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$. Số hạng thứ 5 của dãy số này là:

A. $u_5 = \frac{5}{6}$. B. $u_5 = \frac{6}{5}$. C. $u_5 = \frac{7}{6}$. D. $u_5 = \frac{6}{7}$

Lời giải

Chọn A

$$u_1 = \frac{1}{2} = \frac{1}{1+1}$$

$$u_2 = \frac{2}{3} = \frac{2}{2+1}$$

...

$$u_5 = \frac{5}{6}$$

Câu 29: _TH_ Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3, d = 2$. Tìm u_3 .

A. $u_3 = 7$. **B.** $u_3 = 5$. **C.** $u_3 = 6$. **D.** $u_3 = 9$

Lời giải

Chọn A

$$u_3 = u_1 + 2d = 7$$

Câu 30: _TH_ Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là:

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

Lời giải

Chọn A

$$u_n = u_1 + (n-1)d = 3 + (n-1).2 = 2n + 1$$

Câu 31: _TH_ Cho cấp số cộng (u_n) biết số hạng đầu $u_1 = 5$ công sai $d = 2$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng là:

A. $S_{10} = 140$ **B.** $S_{10} = 150$ **C.** $S_{10} = 95$ **D.** $S_{10} = 60$

Lời giải

Chọn A

$$S_{10} = \frac{10.[2.5 + (10-1).2]}{2} = 140$$

Câu 32: _TH_ Cho cấp số nhân (u_n) có các số hạng lần lượt là 3; 9; 27; 81; Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số nhân (u_n) .

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

Lời giải

Chọn A

$$u_1 = 3; q = 3 \Rightarrow u_n = 3.3^{n-1} = 3^n$$

Câu 33: _TH_ Tìm x để các số 2; 8; x; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân

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

Lời giải

Chọn A

$$u_1 = 2; q = 4 \Rightarrow u_3 = 32$$

Câu 34: _TH_ Tuổi thọ (năm) của 50 bình ắc quy ô tô thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Tuổi thọ (năm)	[2;2,5)	[2,5;3)	[3;3,5)	[3,5;4)	[4;4,5)	[4,5;5)
Tần số	4	9	14	11	7	5

Cỡ mẫu của bảng số liệu trên bằng:

A. 50. B. 14. C. 11. D. 55.

Lời giải

Chọn A

Cỡ mẫu

$$n = 4 + 9 + 14 + 11 + 7 + 5 = 50$$

Câu 35: _TH_ Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Tốc độ v (km/h)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số lần	18	28	35	43	41	35

Nhóm chứa một là:

A. [165; 170) . B. [150; 155).
B. [170; 175). D. [175; 180).

Lời giải

Chọn A

Nhóm chứa một là nhóm có tần số lớn nhất [165; 170)

II. PHẦN TỰ LUẬN: 3 điểm

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

36 (1 điểm)	Lời giải Cho $\cos x = \frac{4}{5}$ và $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. Tính $\sin 2x$? Ta có $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \sin^2 x = 1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} \Rightarrow \sin x = \pm \frac{3}{5}$ Vì $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ nên $\sin x < 0 \Rightarrow \sin x = -\frac{3}{5}$ $\sin 2x = 2 \cdot \sin x \cdot \cos x = 2 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \frac{4}{5} = -\frac{24}{25}$	0.25 0.25 0.5
37 (1 điểm)	Lời giải $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Leftrightarrow \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos \frac{3\pi}{4}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - \frac{\pi}{6} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ 3x - \frac{\pi}{6} = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = -\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.25 0.25 0.5
38 a. (0.5 điểm)	Lời giải: $x^3 + (5-m)x^2 + (6-5m)x - 6m = 0 \Leftrightarrow (x-m)(x^2 + 5x + 6) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = m \\ x = -2 \\ x = -3 \end{cases}$ Đề 3 nghiệm lập thành CSN xét 3 TH TH1: $-3 < m < -2 \Rightarrow m^2 = 6 \Leftrightarrow \begin{cases} m = \sqrt{6} \\ m = -\sqrt{6} \end{cases} \Rightarrow m = -\sqrt{6}$ TH2: $-3 < -2 < m \Rightarrow 4 = -3m \Leftrightarrow m = -\frac{4}{3}$ TH3: $m < -3 < -2 \Rightarrow 9 = -2m \Leftrightarrow m = -\frac{9}{2}$	0.25 0.25

	Vậy có 3 giá trị của m thỏa mãn	
38 b. (0.5 điểm)	Áp dụng công thức tính tổng của n số hạng đầu của cấp số cộng có $u_1 = 80.000, d = 5.000$ Ta có $S_n = \frac{n[2u_1 + (n-1)d]}{2}$ Khoan giếng đến mét thứ 50 thì số tiền phải trả là: $S_{50} = \frac{50[2.80000 + (50-1).5000]}{2} = 10.125.000 \text{ (đồng)}$	0.25 0.25