

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ I
MÔN TOÁN - LỚP 11

A. HÌNH THỨC KIỂM TRA:

12 câu trắc nghiệm 4 lựa chọn (30%); 4 câu hỏi ĐÚNG SAI (40%); 6 câu hỏi tự luận (30%); thời gian thi 90 phút.

B. NỘI DUNG

1. Trắc nghiệm 12 câu (3,0 điểm):

- Phương trình lượng giác: Giải phương trình lượng giác cơ bản.
- Cấp số nhân: nhận dạng cấp số nhân, tìm điều kiện để 3 số theo thứ tự lập thành 1 CSN; tìm các yếu tố của cấp số nhân (số hạng đầu, công bội, tổng n số hạng đầu).
- Giới hạn dãy số: tổng của cấp số nhân lùi vô hạn, Tính giới hạn dãy số dạng phân thức (bậc tử nhỏ hơn hay bằng bậc của mẫu) hay dạng phân thức có chứa mũ.
- Giới hạn hàm số: giới hạn dạng $\frac{0}{0}$ dạng phân thức hay biểu thức chứa dấu căn phải nhân liên hợp.
- Đường thẳng và mặt phẳng. quan hệ song song trong không gian: Nhận định tính đúng sai về quan hệ song song (2 đường thẳng song song, đường song song với mặt, hai mặt phẳng song song).
- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình của MSL ghép nhóm, mốt của MSL ghép nhóm, số trung vị hay tứ phân vị thứ nhất hay tứ phân vị thứ 3 của MSL ghép nhóm.

2. Câu hỏi Đúng Sai (4,0 điểm)

- Giới hạn hàm số: giới hạn của hàm số tại 1 điểm, tính liên tục của hàm số tại 1 điểm. điều kiện để hàm số liên tục hay gián đoạn trên 1 khoảng.

- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu ghép nhóm: số trung bình của MSL ghép nhóm, một của MSL ghép nhóm, số trung vị hay tứ phân vị thứ nhất hay tứ phân vị thứ 3 của MSL ghép nhóm.
- Cấp số cộng: các yếu tố của cấp số cộng (số hạng đầu, công sai, tổng n số hạng đầu, số hạng thứ k); tính giới hạn dãy số.
- Cấp số nhân: các yếu tố của cấp số nhân (số hạng đầu, công bội, tổng n số hạng đầu, số hạng thứ k); tính giới hạn dãy số.

3. Tự luận (3,0 điểm)

- Lượng giác: bài toán thực tế.
- Điểm, đường thẳng; mặt phẳng: Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng, chứng minh 2 mặt phẳng song song.
- Bài toán thực tế về CSN.
- Bài toán thực tế về giới hạn dãy số và giới hạn hàm số. (2 bài)

C. CÂU HỎI ÔN TẬP **HOẶC ĐỀ ÔN TẬP**

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 11

NĂM HỌC 2024-2025

ĐỀ ÔN SỐ 1

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (3 điểm).

Câu 1. Phương trình $\cos 2x = \cos \frac{\pi}{4}$ có nghiệm là

A. $x = \pm \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \pm \frac{\pi}{8} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = -\frac{3\pi}{8} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

Câu 2. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

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

Câu 3. Tìm x để ba số $1+x$; $9+x$; $33+x$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

A. $x = 1$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 7$. **D.** $x = 3$; $x = 7$.

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

A. $S_{10} = -511$. **B.** $S_{10} = -1025$. **C.** $S_{10} = 1025$. **D.** $S_{10} = 1023$.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có công bội dương và thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 65 \\ u_1 + u_7 = 325 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân.

A. $\begin{cases} u_1 = 320 \\ q = \frac{1}{2} \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} u_1 = 5 \\ q = 2 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} u_1 = 15 \\ q = 2 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} u_1 = 45 \\ q = \frac{1}{2} \end{cases}$

Câu 6. Tính tổng $S = 1 - \frac{2}{3} + \frac{4}{9} - \frac{8}{27} + \frac{16}{81} - \dots + (-1)^{n-1} \cdot \frac{2^{n-1}}{3^{n-1}} + \dots$

A. $S = \frac{3}{5}$. **B.** $S = -\frac{3}{5}$. **C.** $S = 2$. **D.** $S = \frac{5}{3}$.

Câu 7. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^n - 3^n}{2^{n+1} + 3^{n+1}}$

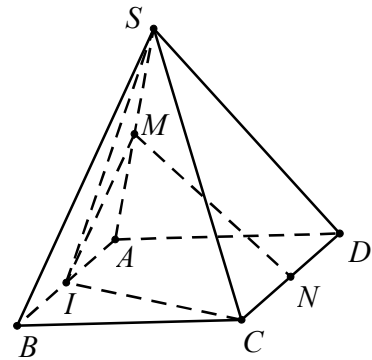
A. $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $-\frac{1}{3}$ **D.** 1

Câu 8. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - x}{x^2 - 4x + 3}$

A. $+\infty$ **B.** $-\infty$ **C.** $-\frac{1}{3}$ **D.** 1

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, I lần lượt là trung điểm các cạnh SA, CD và AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng MN và SD song song với nhau.
- B. Đường thẳng MN song song với mặt phẳng (SBC)
- C. Đường thẳng MN song song với mặt phẳng (SCI)
- D. Đường thẳng IM song song với mặt phẳng (SCD)



Câu 10. Đo chiều cao (đơn vị cm) của 48 học sinh lớp 11A, cho mẫu số liệu ghép nhóm sau đây.

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)	[180;185)
Số HS	2	7	11	8	15	3	2

Ước lượng chiều cao trung bình của các học sinh lớp 11A (kết quả làm tròn đến phần chục) là

- A. 166,82
- B. 168,2
- C. 167,08
- D. 167,1

Câu 11. Đo chiều cao (đơn vị cm) của 48 học sinh lớp 11A, cho mẫu số liệu ghép nhóm sau đây.

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)	[180;185)
Số HS	2	7	11	8	15	3	2

Ước lượng một (kết quả làm tròn đến phần chục) của mẫu số liệu trên là

- A. 172,4
- B. 171,8
- C. 171,84
- D. 173,13

Câu 12. Đo chiều cao (đơn vị cm) của 48 học sinh lớp 11A, cho mẫu số liệu ghép nhóm sau đây.

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)	[180;185)
Số HS	2	7	11	8	15	3	2

Ước lượng tứ phân vị thứ 3 (kết quả làm tròn đến phần chục) của mẫu số liệu trên là

- A. 172,7
- B. 172,6
- C. 172,67
- D. 171,67

Phần 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 điểm).

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^3 - x + 1}{x + 1} & \text{khi } x > -1 \\ 2mx + 3 & \text{khi } x \leq -1 \end{cases}$ (m là tham số). Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 5$.

b) Khi $m = 0$, tồn tại giới hạn của hàm số tại $x_0 = -1$ và giới hạn đó bằng 3.

c) Biết rằng hàm số liên tục tại điểm $x_0 = -1$. Giá trị biểu thức $\frac{2m+4}{m^2+1}$ bằng 3.

d) Biết rằng tồn tại giá trị $m = m_0$ để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, khi đó $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 2. Đo chiều cao vườn ươm cây bạch đàn (6 tháng tuổi), cho mẫu số liệu ghép nhóm như sau.

Nhóm (đơn vị cm)	[60;65)	[65;70)	[70;75)	[75;80)	[80;85)	[85;90)	[90;95)	[95;100)
Tần số	12	35	50	80	86	70	52	15

a) Ước lượng chiều cao trung bình của mỗi cây bạch đàn (làm tròn đến phần chục) là 81,1 cm.

b) Ước lượng một (làm tròn đến phần chục) của mẫu số liệu là 81,4 cm.

c) Ước lượng tứ phân vị thứ nhất (làm tròn đến phần chục) của mẫu số liệu là 75,2 cm.

d) Ước lượng trung vị (làm tròn đến phần chục) của mẫu số liệu là 82,3 cm.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ 8 bằng 31 và tổng 15 số hạng đầu tiên bằng 465. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

a) Số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng là $u_1 = 3, d = 4$.

b) Số hạng thứ 2024 của cấp số cộng là 8095.

c) Biết tổng n số hạng đầu tiên của cấp số cộng bằng 8203275, khi đó $2n+1 = 4051$

d) Giới hạn của $\frac{u_n}{n}$ bằng 4.

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng thứ ba bằng 12 và số hạng thứ tám bằng 384. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân là $u_1 = 3, d = 2$.

b) Số hạng thứ 12 của cấp số nhân là 6145.

c) Tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân là $S_n = \frac{3(1-2^n)}{2}$

d) Giới hạn của $\frac{u_n}{10+2^n}$ bằng 2.

Phần 3. TỰ LUẬN NGẮN (3 điểm).

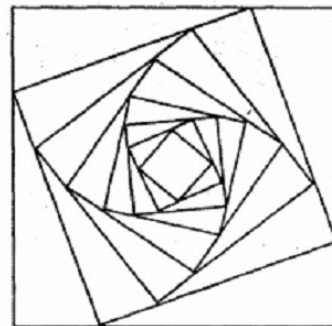
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I, H, K, E lần lượt là trung điểm của BC, CD, SD và SA . Chứng minh rằng

a) HK song song với mặt phẳng (SBC) .

b) Hai mặt phẳng (IHK) và (BDE) không có điểm chung.

Câu 2. Một tỉnh có 2 triệu dân vào năm 2020 với tỉ lệ tăng dân số là 1% / năm. Gọi u_n là số dân của tỉnh đó sau n năm. Giả sử tỉ lệ tăng dân số là không đổi. Tính số dân của tỉnh đó sau 10 năm kể từ năm 2020.

Câu 3. Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ). Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1, 2, 3, \dots\}$). Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{32}{3}$, tính a ?



Câu 4. Một đơn vị sản xuất hàng thủ công ước tính chi phí để sản xuất x đơn vị sản phẩm là $2x + 55$ (triệu đồng). Gọi $f(x)$ là chi phí trung bình để sản xuất mỗi đơn vị sản phẩm. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

Câu 5. Trên một mảnh đất hình vuông $ABCD$, bác An đặt một chiếc đèn pin tại vị trí A chiếu chùm sáng phân kì sang phía góc C . Bác An nhận thấy góc chiếu sáng của đèn pin giới hạn bởi hai tia AM và AN , trong đó các điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh BC, CD sao cho $BC = 2BM, CD = 3DN$. Hỏi góc chiếu sáng của đèn pin bằng bao nhiêu độ.

ĐỀ ÔN SỐ 2

PHẦN 1:

Câu 1: Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số nhân?

A. $u_n = (-1)^n n.$

B. $u_n = n^2.$

C. $u_n = 2^n.$

D. $u_n = \frac{n}{3^n}.$

Câu 2: Nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \frac{\pi}{3}$ là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z}).$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$

Câu 3: Tính giới hạn $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1}.$

A. $A = \frac{3}{2}.$

B. $A = \frac{1}{2}.$

C. $A = 2.$

D. $A = 1.$

Câu 4: Tính tổng $S = 9 + 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-3}} + \dots$

A. $S = \frac{27}{2}.$

B. $S = 14.$

C. $S = 16.$

D. $S = 15.$

Câu 5: Xác định x dương để $2x - 3$; x ; $2x + 3$ lập thành cấp số nhân.

A. $x = 3.$

B. $x = \sqrt{3}.$

C. $x = \pm\sqrt{3}.$

D. không có giá trị nào của x .

Câu 6: Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6$, và công bội $q = 2$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.

A. $3 \cdot 2^{12} - 3.$

B. $2^{12} - 1.$

C. $3 \cdot 2^{12} - 1.$

D. $3 \cdot 2^{12}.$

Câu 7: Giới hạn của hàm số $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x-1} - x}{x^2 - 1}$ bằng:

A. 1.

B. 0.

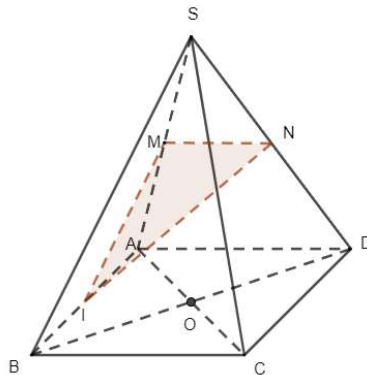
C. -1.

D. -2.

Câu 8: Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) biết : $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$

- A. $u_1 = 2, q = 3$. B. $u_1 = 3, q = 2$. C. $u_1 = -2, q = 3$. D. $u_1 = -3, q = 2$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, I theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $(MNI) \parallel (SBC)$. B. $(MNI) \parallel (SAD)$. C. (ION) cắt (IMN) . D. $(ION) \parallel (SAD)$.

Câu 10: Các bạn học sinh lớp 11A1 trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Số câu trả lời đúng	[16; 21)	[21; 26)	[26; 31)	[31; 36)	[36; 41)
Số học sinh	4	6	8	18	4

Số câu trả lời đúng trung bình của lớp 11A1 là:

- A. 35. B. 40. C. 25. D. 30.

Câu 11: Số lượng khách tham quan đến Nha Trang du lịch trong năm 2022 được thống kê trong bảng sau (đơn vị: nghìn người)

Số khách (nghìn người)	[100; 300)	[300; 500)	[500; 700)	[700; 900)	[900; 1100)
Tần số	3	7	15	10	5

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- A. 801. B. 801,2. C. 800,5. D. 800.

Câu 12: Số cuộc gọi điện thoại một người thực hiện mỗi ngày trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên và được thống kê trong bảng sau:

Số cuộc gọi	[2, 5; 5, 5)	[5, 5; 8, 5)	[8, 5; 11, 5)	[11, 5; 14, 5)	[14, 5; 17, 5)
Số ngày	5	13	7	3	2

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần bằng giá trị nào sau đây?

A. 5,2.

B. 8,2.

C. 6,2.

D. 7,2.

PHẦN 2:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{x^2+5}}{2x-4} & \text{khi } x > 2 \\ 1-ax & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3-\sqrt{x^2+5}}{2x-4} = -\frac{1}{4}$

b) Với $a = \frac{2}{3}$ thì tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ và $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\frac{1}{3}$.

c) Với $a = 1$ thì hàm số liên tục tại $x_0 = 2$.

d) Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 2$ khi và chỉ khi $a \neq \frac{2}{3}$.

Câu 2: Số cuộc điện thoại một người thực hiện mỗi ngày trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên được thống kê trong bảng sau:

Số cuộc gọi	[2,5;5,5)	[5,5;8,5)	[8,5;11,5)	[11,5;14,5)	[14,5;17,5)
Số ngày	5	13	7	3	2

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số cuộc gọi trung bình mỗi ngày là: 8,1.

b) Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là $\approx 7,21$.

c) Trung vị của mẫu số liệu này nằm trong $[5,5;8,5)$.

d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu này xấp xỉ bằng 7.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) $u_n = 1 + \frac{n}{2}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) CSC này có số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$.

b) $\frac{9}{2}$ là số hạng thứ 8 của cấp số cộng đã cho.

c) Tổng 100 số hạng đầu của cấp số cộng này bằng 2620.

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{2n-1} = 4$.

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$. Khi đó:

a) Công thức số hạng tổng quát của CSN này là $u_n = \frac{3}{2} \cdot 2^n, \forall n \in N^*$.

b) Số 12288 là số hạng thứ 12 của cấp số nhân (u_n) .

c) Tổng tám số hạng đầu của cấp số nhân này bằng 765.

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{2^{n+1} - 4 \cdot 2^n + 7} = -\frac{3}{4}$.

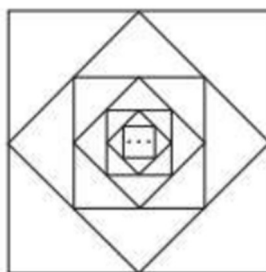
PHẦN 3:

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SD và AB. Trên cạnh SA lấy điểm H sao cho HS = 2HA. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD, chứng minh HG // (SCN).

Câu 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SD và AB. Chứng minh hai mặt phẳng (OMN) và (SBC) song song với nhau.

Câu 3: Giả sử anh Tiến kí hợp đồng lao động trong 10 năm với nội dung : Năm thứ nhất, tiền lương của anh Tiến là 80 triệu. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương của anh Tiến tăng lên 6%. Tính tổng số tiền lương anh Tiến lĩnh được trong 10 năm đi làm. (Làm tròn đến hàng phần nghìn).

Câu 4: Từ hình vuông đầu tiên có cạnh bằng 1 (đơn vị độ dài), nối các trung điểm của bốn cạnh để có hình vuông thứ hai. Tiếp tục nối các trung điểm của bốn cạnh của hình vuông thứ hai để được hình vuông thứ ba. Cứ tiếp tục làm như thế, nhận được một dãy hình vuông (xem Hình 5).



Hình 5

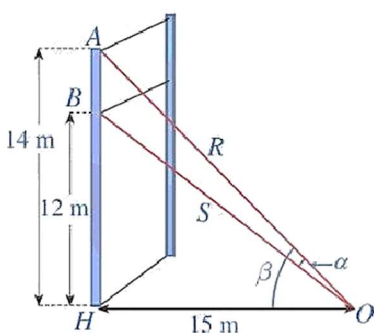
Kí hiệu a_n là diện tích của hình vuông thứ n và S_n là tổng diện tích của n hình vuông đầu tiên. Viết công thức tính a_n, S_n ($n=1,2,3,\dots$) và tìm $\lim S_n$ (giới hạn này nếu có được gọi là tổng diện tích của các hình vuông).

Câu 5: Một cái hồ đang chứa $200m^3$ nước mặn với nồng độ muối $10kg/m^3$. Người ta ngọt hóa nước trong hồ bằng cách bơm nước ngọt vào hồ với tốc độ $2m^3/\text{phút}$.

a) Viết biểu thức $C(t)$ biểu thị nồng độ muối trong hồ sau t phút kể từ khi bắt đầu bơm.

b) Tìm giới hạn $\lim_{t \rightarrow +\infty} C(t)$ và giải thích ý nghĩa.

Câu 6: Một sợi cáp R được gắn vào một cột thẳng đứng ở vị trí cách mặt đất $14m$. Một sợi cáp S khác cũng được gắn vào cột đó ở vị trí cách mặt đất $12m$. Biết rằng hai sợi cáp trên cùng được gắn với mặt đất tại một vị trí cách chân cột $15m$. Tìm góc α (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị theo đơn vị độ).



ĐỀ ÔN SỐ 3

I/ TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là một cấp số nhân?

A. $2; 4; 8; 16; \dots$ B. $1; -1; 1; -1; \dots$ C. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$ D.

$a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0).$

Câu 2: Giải phương trình $\sqrt{3} \tan 2x - 3 = 0$.

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

$x = \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 3: Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 - 5^{n+2}}{3^n + 2 \cdot 5^n}$ bằng:

A. $-\frac{25}{2}.$ B. $\frac{5}{2}.$ C. $1.$ D. $-\frac{5}{2}.$

Câu 4: Tính tổng $S = 9 + 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-3}} + \dots$

A. $S = \frac{27}{2}$.

B. $S = 14$.

C. $S = 16$.

D. $S = 15$.

Câu 5: Tìm x để ba số $1 + x$; $9 + x$; $33 + x$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

A. $x = 1$.

B. $x = 3$.

C. $x = 7$.

D.

$x = 3$; $x = 7$.

Câu 6: Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho.

A. $S_{10} = -511$.

B. $S_{10} = -1025$.

C. $S_{10} = 1025$.

D.

$S_{10} = 1023$.

Câu 7: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4}$ bằng

A. $\frac{5}{4}$.

B. $-\frac{5}{4}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. 2.

Câu 8: Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 - u_2 = 36 \\ u_5 - u_3 = 72 \end{cases}$.

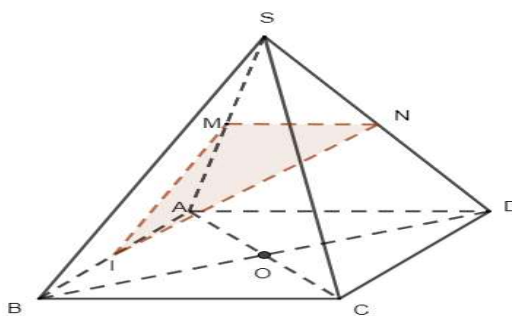
A. $\begin{cases} u_1 = 4 \\ q = 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 3 \end{cases}$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, I theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây **SAI**?



A. $(MNI) \parallel (SBC)$.

B. $MI \parallel NO$.

C. $MI \parallel (SAB)$.

D.

$MN \parallel (ABCD)$.

Câu 10: 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
-------------	---	---	----	----	---

Bảng 3.6

Mẫu số liệu ghép nhóm này có số một là

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

Câu 11: Cơ cấu dân số Việt Nam năm 2020 theo độ tuổi được cho trong bảng sau:

Độ tuổi	Dưới 5 tuổi	5 – 14	15 – 24	25 – 64	Trên 65
Số người (triệu)	7,89	14,68	13,32	53,78	7,66

(Theo: <http://ourworldindata.org>)

Chọn 80 là giá trị đại diện cho nhóm trên 65 tuổi. Tính tuổi trung bình của người Việt Nam năm 2020 (làm tròn đến hàng phần mười).

- A.** 32,5. **B.** 35,3. **C.** 35,1. **D.** 35,2.

Câu 12: 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

Bảng 3.6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A.** [0; 20). **B.** [20; 40). **C.** [40; 60). **D.** [60; 80).

II. ĐÚNG – SAI:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} a + \sqrt{x+2}, & x \geq 2 \\ \frac{x^2 - 4}{x - 2}, & x < 2 \end{cases}$.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 3$

b) Hàm số liên tục tại $x = 2$

c) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -3$

d) $a = 2$ thì hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$

Câu 2: Bảng sau thống kê doanh số bán hàng của các nhân viên một trung tâm thương mại trong một ngày.

Doanh số (triệu đồng)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số nhân viên	4	8	12	7	5

- Ước lượng số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 45,5 triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Ước lượng một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 44,5 triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 33,2 triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 41,5 triệu đồng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) có
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 2 \\ u_2 + u_6 = 4 \end{cases}$$

- số hạng đầu $u_1 = -3$ và công sai $d = 2$.
- 97 là số hạng thứ 100 của cấp số cộng trên.
- Tổng của 20 số hạng đầu của cấp số cộng trên là 370.
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{u_n + 2} = \frac{1}{2}$ với u_n là số hạng tổng quát của cấp số cộng trên.

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) có
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$$

- Tìm số hạng đầu tiên và công bội là $u_1 = \frac{64}{17}, q = \frac{1}{2}$.
- Số hạng thứ 11 là $\frac{1}{272}$.
- Tổng của 10 số hạng đầu sẽ bằng $\frac{1024}{136}$.
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{u_n + 2} = \frac{1}{2}$ với u_n là số hạng tổng quát của cấp số nhân trên.

III. TỰ LUẬN:

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình thang, $AD \parallel BC$ và $AD = 2.BC$. Gọi I, E, M lần lượt là trung điểm của AD, SA và SD.

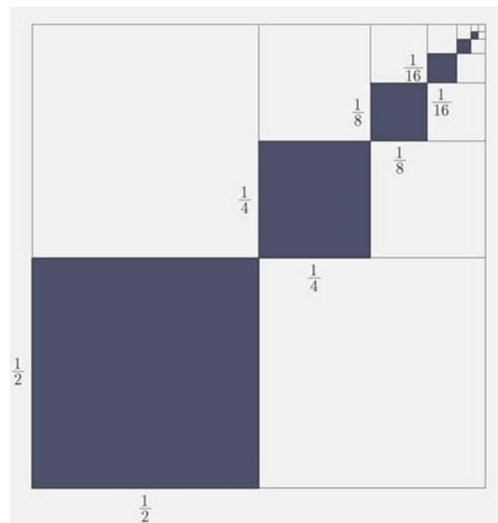
a/ Chứng minh $EM \parallel (ABCD)$.

b/ Chứng minh $(BEI) \parallel (SCD)$.

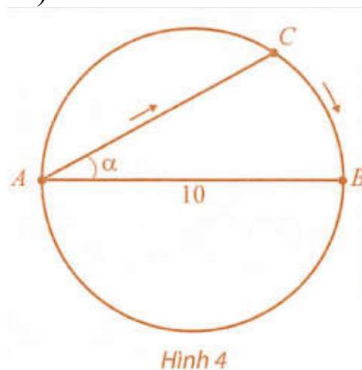
Câu 2: Một công ty tuyển một chuyên gia về công nghệ thông tin với mức lương năm đầu là 240 triệu đồng và cam kết sẽ tăng thêm 5% lương mỗi năm so với năm liền

trước đó. Tính tổng số lương mà chuyên gia đó nhận được sau khi làm việc cho công ty 10 năm (làm tròn đến triệu đồng).

Câu 3: Để trang hoàng cho căn hộ của mình, chú chuột Mickey quyết định tô màu một miếng bìa hình vuông cạnh bằng 1. Nó tô màu xám các hình vuông nhỏ được đánh số lần lượt là 1, 2, 3, 4, ..., n, ... trong đó cạnh của hình vuông kế tiếp bằng một nửa cạnh hình vuông trước đó. Giả sử quy trình tô màu của chuột Mickey có thể tiến ra vô hạn (như hình vẽ dưới đây). Tính tổng diện tích mà chuột Mickey phải tô màu.



Câu 4: Tại một bể bơi có dạng hình tròn có đường kính AB m = 10, một người xuất phát từ A bơi thẳng theo dây cung AC tạo với đường kính AB một góc $\alpha \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \right)$, rồi chạy bộ theo cung nhỏ CB đến điểm B (Hình 4).



Gọi $S(\alpha)$ là quãng đường người đó đã di chuyển.

Tính các giới hạn $\lim_{\alpha \rightarrow 0^+} S(\alpha)$ và $\lim_{\alpha \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} S(\alpha)$.

Câu 5: Một chiếc quạt trần năm cánh quay với tốc độ 45 vòng trong một phút. Chọn chiều quay của quạt là chiều thuận. Sau 3 giây, quạt quay được một góc có số đo bao nhiêu radian?

ĐỀ ÔN SỐ 4

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Dãy số cho bởi công thức nào dưới đây **không** phải là cấp số nhân?

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

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\cos(2x) = 1$ là

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

Câu 3. Thời gian (phút) xem tivi mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[6, 5; 9, 5)	[9, 5; 12, 5)	[12, 5; 15, 5)	[15, 5; 18, 5)	[18, 5; 21, 5)	[21, 5; 24, 5)	[24, 5; 27, 5)
Số học sinh	2	3	12	15	24	2	2

Số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. 18,1. B. 15,1. C. 21,1. D. 15.

Câu 4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{2n} + 3^n - 1}{2^n + 16^{n-1} + 13}$ bằng

A. 2. B. $+\infty$. C. 16. D. 32.

Câu 5. Tính tổng: $S = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{4^n} + \dots$.

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

Câu 6. Cho $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$. Kết quả của giới hạn trên là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 2.

Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$, $u_2 = -12$. Tổng của 13 số hạng đầu tiên của (u_n) bằng

A. $S_{13} = 4^{13} - 1$.

B. $S_{13} = 1 - 4^{12}$.

C. $S_{13} = 1 - 4^{13}$.

D. $S_{13} = 4^{12} - 1$.

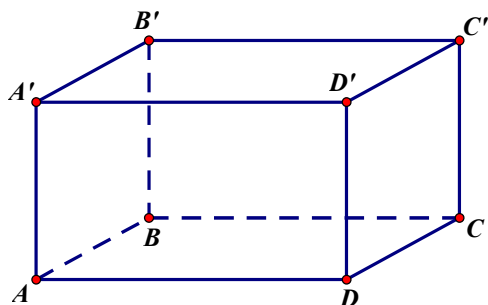
Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn khẳng định đúng :

A. $(ABCD) \parallel (A'B'D')$.

B. $(A'D'C) \parallel (ABCD)$.

C. $(D'C'A) \parallel (ABCD)$.

D. $(BCC'B') \parallel (ABCD)$.



Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_5 = 8$, $u_9 = 128$ và u_8 là số âm. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân (u_n) .

A. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ q = \pm 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ q = 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ q = -2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ q = \pm 2 \end{cases}$.

Câu 10. Tìm x để các số 2 ; 8 ; x ; 128 theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.

A. $x = 14$.

B. $x = 32$.

C. $x = 64$.

D. $x = 68$.

Câu 11. Để chuẩn bị cho đồ án tốt nghiệp, một sinh viên y khoa đã khảo sát huyết áp tối đa của một số bệnh nhân và lập được bảng tần số ghép nhóm sau:

Huyết áp	[90;110)	[110;130)	[130;150)	[150;170)	[170;190)	[190;210)
Tần số	6	27	32	48	35	22

Xác định một của mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $M_0 \approx 177,35$.

B. $M_0 \approx 176,03$.

C. $M_0 \approx 158,97$.

D. $M_0 \approx 161,03$.

Câu 12. Một bưu tá thống kê lại số bưu phẩm gửi đến một cơ quan mỗi ngày trong tháng 6/2022 trong bảng sau:

Số bưu phẩm	[20; 24]	[25; 29]	[30; 34]	[35; 39]	[40; 44]
Số ngày	4	6	10	6	4

Số trung bình của mẫu số liệu là

A. 30.

B. 31.

C. 30.

D. 32.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2-\sqrt{x+5}}{x^2-5x-4} & \text{khi } x > -1 \\ x^2-9x & \text{khi } x \leq -1 \end{cases}$ và $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x+1} & \text{khi } x \neq -1 \\ 2a+1 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$. Khi đó:

e) Ta có $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \frac{1}{8}$

f) Hàm số $f(x)$ gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$.

g) Hàm số $g(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = -1$ khi $a = \frac{1}{2}$.

h) $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = -2$.

Câu 2. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở

bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 250 (km).

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm gần bằng 79,17.

c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 145.

d) Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là $\approx 107,21$.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150, khi đó:

a) Công sai của cấp số cộng bằng 6

b) Số hạng $u_{85} = 341$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{2n-1} = 4$

d) Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 14705$

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn: $\begin{cases} u_4 = \frac{2}{27} \\ u_3 = 243u_8 \end{cases}$. Khi đó:

a) Số hạng $u_1 = 2$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (u_1 - u_n) = 2$

c) Số $\frac{2}{6561}$ là số hạng thứ 8 của cấp số nhân

d) Tổng chín số hạng đầu của cấp số nhân là số lớn hơn 3.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi I, J, M lần lượt là trung điểm của SB, CD, AD ; K là điểm nằm trên cạnh SA sao cho $AK = 2SK$.

a) Gọi G là giao điểm của AJ và BD . Chứng minh: $GK \parallel (SCD)$.

b) Chứng minh: $(IJO) \parallel (SAD)$.

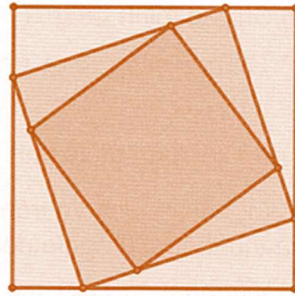
Câu 2. Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, cứ 20 phút lại phân đôi một lần. Nếu ban đầu có 200 vi khuẩn, tính số lượng vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 2 giờ.

Câu 3. Từ độ cao $100m$, người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử cứ sau mỗi lần

chạm đất, quả bóng nảy lên một độ cao bằng $\frac{1}{4}$ độ cao mà quả bóng đạt được trước đó. Gọi

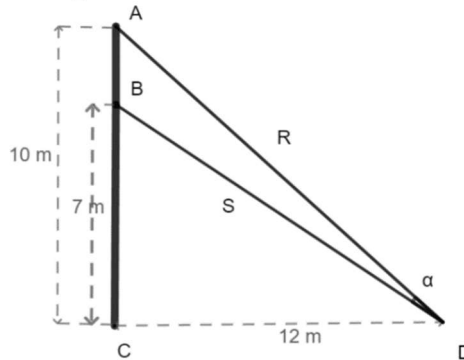
h_n là độ cao quả bóng đạt được ở lần nảy thứ n . Tính giới hạn của dãy số (h_n) và nêu ý nghĩa giới hạn của dãy số (h_n) .

Câu 4. Để trang trí cho một viên gạch lót nền hình vuông cạnh a người ta làm như sau. Cho hình vuông H_1 có cạnh bằng a . Chia mỗi cạnh của hình vuông này thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông H_2 . Lặp lại cách làm như trên với hình vuông H_2 để được hình vuông H_3 .



Tiếp tục quá trình trên ta nhận được dãy hình vuông $H_1, H_2, H_3, \dots, H_n, \dots$. Gọi s_n là diện tích của hình vuông H_n . Nếu $a = 2$ thì tổng diện tích các hình vuông được tạo thành là phân số có dạng $\frac{a}{b}; (a, b \in \mathbb{N}^*)$, trong đó $\frac{a}{b}$ tối giản. Khi đó $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một sợi dây cáp R được gắn vào một cột thẳng đứng ở vị trí cách mặt đất 10 m. Một sợi cáp S khác cũng được gắn vào cột đó ở vị trí cách mặt đất 7 m. Biết rằng hai sợi cáp trên cùng được gắn với mặt đất tại một vị trí cách chân cột 12 m. Tính $\tan \alpha$, ở đó α là góc giữa hai sợi cáp trên ?



ĐỀ ÔN SỐ 5

PHẦN I. Trả lời các câu hỏi sau, mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. 128; -64; 32; -16; 8. B. $\sqrt{2}; 2; 2\sqrt{2}; 4; 8$. C. 5; 6; 7; 8; 9. D. 15; 5; 1; $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{25}$.

Câu 2. Phương trình $\sin 2x = \frac{1}{2}$ có tập nghiệm là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $C = \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3. Giá trị của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3}{4n^2 - 2n + 1}$ là

- A. $-\frac{3}{4}$. B. $-\infty$. C. 0. D. -1.

Câu 4. Tính tổng $S = 9 + 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^{n-3}} + \dots$

- A. $\frac{27}{2}$ B. 14 C. 16 D. 15

Câu 5. Xác định x dương để $2x-3$; x ; $2x+3$ lập thành cấp số nhân.

- A. $x = \sqrt{3}$. B. $x = \pm\sqrt{3}$. C. không có giá trị nào của x . D. $x = 3$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2, q = 4$. Tính tổng của 5 số hạng đầu tiên

- A. $\frac{1023}{2}$ B. 1364 C. $\frac{341}{2}$ D. 682

Câu 7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ bằng

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

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_3 = 16, u_2 + u_4 = 40$. Tính u_6 , biết $q < 1$

- A. $u_6 = 8$ B. $u_6 = 128$ C. $u_6 = 2$ D. $u_6 = 32$

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với IJ ?

- A. AD . B. DC . C. EF . D. AB .

Câu 10. Tìm cân nặng trung bình của học sinh lớp 11D cho trong bảng sau, làm tròn đến hàng phần trăm.

Cân nặng	[40,5; 45,5)	[45,5; 50,5)	[50,5; 55,5)	[55,5; 60,5)	[60,5; 65,5)	[65,5; 70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

- A. 51,8. B. 51,81. C. 52. D. 51,809.

Câu 11. Điều tra 42 học sinh của một lớp 11 về số giờ tự học ở nhà, người ta có bảng sau đây:

Lớp	Tần số
[1;2)	8
[2;3)	10
[3;4)	12
[4;5)	9
[5;6)	3

Số trung vị của mẫu số liệu là.

- A. 4,25. B. 3,75. C. 4,75. D. 3,25.

Câu 12. Điểm kiểm tra 15 phút của 36 học sinh lớp 11A được cho bởi bảng tần số ghép nhóm sau:

Nhóm điểm	Tần số
[1;3)	3
[3;5)	2
[5;7)	10
[7;9)	14
[9;11)	7
	$n = 36$

Mốt của bảng ghép lớp là

- A. 7,73. B. 6,12. C. 5,09. D. 7,03.

PHẦN II. Trả lời các câu hỏi sau, trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho hàm số $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ 2a + 1 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$.

a) $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -2$

b) Hàm số liên tục tại $x = 2$.

c) $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = -2$.

d) Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ khi $a = \frac{-1}{2}$

Câu 14. Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiêu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau:

Điện lượng (Nghìn mAh)	[0,9;0,95)	[0,95;1,0)	[1,0;1,05)	[1,05;1,1)	[1,1;1,15)
------------------------	------------	------------	------------	------------	------------

Số pin	10	20	35	15	5
--------	----	----	----	----	---

a) Số trung bình là 1,016.

b) Mốt là $M_o = 1,02$.

c) Tìm tứ phân vị thứ nhất $Q_1 = 0,98$.

d) Trung vị là $Q_2 = 1,5$.

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases}$.

a) $u_1 = 21$.

b) Số -6048 là số hạng thứ 2024.

c) Tính tổng 20 số hạng đầu là 1000.

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{2n^2 - 1} = 3$

Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) với công bội $q < 0$ và $u_2 = 4, u_4 = 9$.

a) Số hạng đầu $u_1 = -\frac{8}{3}$

b) Số hạng $u_5 = \frac{27}{2}$.

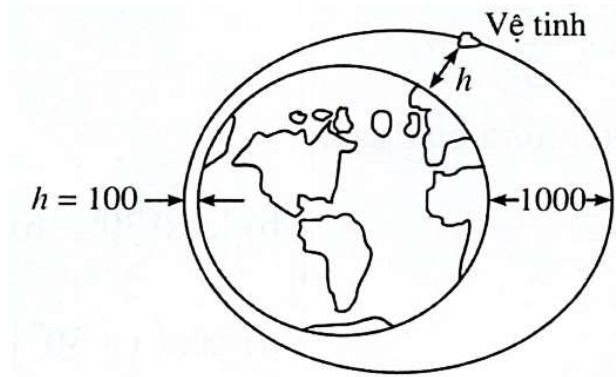
c) Tổng 10 số hạng đầu là $S_{10} = \frac{207}{2}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n + 2}{2^n + 3^n} = 3$

PHẦN III. Tự luận

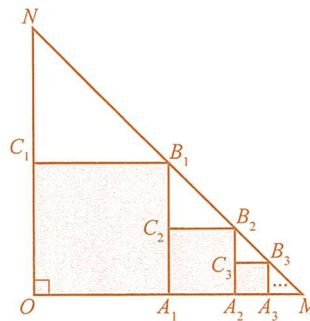
Câu 17. Gia đình ông A cần khoan một cái giếng. Biết rằng giá của mét khoan đầu tiên là 200000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, mỗi mét khoan sau sẽ tăng thêm 7% so với mét khoan trước đó. Hỏi nếu ông A khoan cái giếng sâu 30 m thì hết bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn).

Câu 18. Một vệ tinh bay quanh Trái Đất theo một quỹ đạo hình Elip (như hình vẽ):



Độ cao h (tính bằng kilômet) của vệ tinh so với bề mặt Trái Đất được xác định bởi công thức $h = 550 + 450 \cdot \cos \frac{\pi}{50} t$. Trong đó t là thời gian tính bằng phút kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo. Người ta cần thực hiện một thí nghiệm khoa học khi vệ tinh cách mặt đất 250 km . Trong khoảng 60 phút đầu tiên kể từ lúc vệ tinh bay vào quỹ đạo, hãy tìm thời điểm để có thể thực hiện thí nghiệm đó ?

Câu 19. Cho tam giác OMN vuông cân tại O , $OM = ON = 1$. Trong tam giác OMN , vẽ hình vuông $OA_1B_1C_1$ sao cho các đỉnh A_1, B_1, C_1 lần lượt nằm trên các cạnh OM, MN, ON . Trong tam giác A_1MB_1 , vẽ hình vuông $A_1A_2B_2C_2$ sao cho các đỉnh A_2, B_2, C_2 lần lượt nằm trên các cạnh A_1M, MB_1, A_1B_1 . Tiếp tục quá trình đó, ta được một dãy các hình vuông (Hình 3). Tính tổng diện tích các hình vuông này.



Hình 3

Câu 20. Một đơn vị sản xuất hàng thủ công ước tính chi phí để sản xuất x đơn vị sản phẩm là $C(x) = 2x + 55$ (triệu đồng).

a) Tìm hàm số $f(x)$ biểu thị chi phí trung bình để sản xuất mỗi đơn vị sản phẩm.

b) Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. Giới hạn này có ý nghĩa gì?

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Lấy điểm M trên cạnh AD sao cho $AD = 3AM$. Gọi G, N lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, ABC . Chứng minh rằng hai đường thẳng MN, NG lần lượt song song với các mặt phẳng $(SCD), (SAC)$

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD . Gọi M là trọng tâm của tam giác SAD , N là điểm thuộc đoạn thẳng AC sao cho $AN = \frac{1}{3}AC$, P là điểm thuộc đoạn thẳng CD sao cho $DP = \frac{1}{3}DC$. Chứng minh rằng $(MNP) // (SBC)$.

HIỆU TRƯỞNG

TP. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 11 năm 2024

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

VŨ THỊ HỒNG CHÂU

HOÀNG TRỌNG HỮ