

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HK1 – TOÁN 11 – ĐỀ 01

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{-n}{n+1}$. Năm số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

A. $-\frac{1}{2}; -\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}$.

B. $-\frac{2}{3}; -\frac{3}{4}; -\frac{4}{5}; -\frac{5}{6}; -\frac{6}{7}$.

C. $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$.

D. $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}$.

Lời giải

Ta có: $u_1 = \frac{-1}{1+1} = -\frac{1}{2}$.

Chọn A.

Câu 2: Dãy số (u_n) có số hạng tổng quát: $u_n = n^2 - 3n + 2$, $n \in \mathbb{N}^*$. Số 72 là số hạng thứ mấy của dãy số đã cho?

A. u_7 .

B. u_{11} .

C. u_{10} .

D. u_{72} .

Lời giải

Ta có: $u_n = 72 \Rightarrow n^2 - 3n + 2 = 72 \Rightarrow n = 10 \vee n = -7 (L)$.

Số 72 là số hạng thứ 10, kí hiệu u_{10} .

Chọn C.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đầu lần lượt là 5; 9; 13; 17; Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng?

A. $u_n = 5n + 1$.

B. $u_n = 4n + 1$.

C. $u_n = 5n - 1$.

D. $u_n = 4n - 1$.

Lời giải

Ta có: $u_1 = 5$ và công sai $d = 9 - 5 = 4$.

SHTQ: $u_n = u_1 + (n-1)d = 5 + (n-1).4 = 4n + 1$.

Chọn B.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 2, u_{10} = -16$. Tính công sai của cấp số cộng?

A. $d = 1$.

B. $d = 2$.

C. $d = -2$.

D. $d = -1$.

Lời giải

Ta có: $u_{10} = u_1 + 9d \Rightarrow d = \frac{u_{10} - u_1}{9} = \frac{-16 - 2}{9} = -2$.

Chọn C.

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12, u_{14} = 18$. Tính tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

A. $S_{20} = 300$.

B. $S_{20} = -150$.

C. $S_{20} = -18$.

D. $S_{20} = 150$.

Lời giải

Ta có: $\begin{cases} u_4 = -12 \\ u_{14} = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d = -12 \\ u_1 + 13d = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -21 \\ d = 3 \end{cases}$.

Tổng 20 số hạng đầu tiên: $S_{20} = \frac{20}{2}(2u_1 + (20-1).d) = 10(2.(-21) + 19.3) = 150$.

Chọn D.

Câu 6: Xác định x để ba số thực $1-x; x^2; 1+x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

A. $x = \pm 3$.

B. $x = \pm 2$.

C. $x = \pm 1$.

D. $x = 0$.

Lời giải

Ba số $a = 1 - x$, $b = x^2$, $c = 1 + x$ theo thứ tự tạo thành CSC $\Leftrightarrow 2b = a + c$

$$\Leftrightarrow 2x^2 = (1 - x) + (1 + x) \Leftrightarrow 2x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm 1.$$

Chọn C.

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_n = 2^n$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng

A. -2046 .

B. 2046 .

C. 1023 .

D. 4092 .

Lời giải

Ta có: $u_1 = 2^1 = 2$, $u_2 = 2^2 = 4 \Rightarrow q = \frac{u_2}{u_1} = 2$.

$$S_{10} = u_1 \cdot \frac{q^{10} - 1}{q - 1} = 2 \cdot \frac{2^{10} - 1}{2 - 1} = 2046.$$

Chọn B.

Câu 8: Trong các dãy số sau, dãy số nào **không phải** là một cấp số nhân?

A. $2; 4; 8; 16$.

B. $1; -1; 1; -1$.

C. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2$.

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

Câu 9: Cho cấp số nhân có $u_1 = 2$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$. Giá trị u_3 của cấp số nhân đã cho là

A. $\frac{-1}{2}$.

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

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

D. $\frac{-1}{8}$.

Lời giải

Ta có: $u_3 = u_1 q^2 = 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$.

Chọn B.

Câu 10: Cho dãy số: $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}, \frac{1}{2^5}, \dots$. Số hạng tổng quát của dãy số là

A. $u_n = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2^{n+1}}$.

B. $u_n = \frac{1}{2^{n+1}}$.

C. $u_n = \frac{1}{2^n}$.

D. $u_n = \frac{1}{2^{n-1}}$.

Lời giải

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$.

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$.

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^3 = +\infty$.

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2)^n = -\infty$.

Lời giải

Dãy số $u_n = q^n$ với $q \leq -1$ thì không tồn tại giới hạn.

Câu 12: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n$ biết $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 2$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 3$.

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = \frac{2}{3}$.

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = \frac{3}{2}$.

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 6$.

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 1$.

Lời giải

Ta có: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 3 \Leftrightarrow \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} u_n}{\lim_{n \rightarrow \infty} v_n} = 3 \Leftrightarrow \frac{2}{\lim_{n \rightarrow \infty} v_n} = 3 \Leftrightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} v_n = \frac{2}{3}$.

Chọn A.

Câu 13: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+3}{2-x}$ bằng:

A. $+\infty$.

B. 1 .

C. -2 .

D. $-\infty$.

Câu 14: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = +\infty$. Giá trị của

$\lim_{x \rightarrow 0} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

- A. 1. B. -1. C. $-\infty$. **D. $+\infty$.**

Câu 15: Tính $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{2x^2 - 6}{x - \sqrt{3}} = a\sqrt{b}$ (a, b nguyên, $b < 4$). Khi đó giá trị của $P = a + b$ bằng

- A. 5. **B. 7.** C. 10. D. 6.

Câu 16: Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - 5x - x^3}{x^3 - x + 1}$ bằng

- A. 1. **B. -1.** C. 0. D. $-\infty$.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 17: Có hai cơ sở khoan giếng A và B.

Cơ sở A: giá mét khoan đầu tiên là 90000 đồng một mét và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó.

Cơ sở B: giá của mét khoan đầu tiên là 65000 đồng một mét và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét khoan sau tăng thêm 5% giá của mét khoan ngay trước đó.

Một gia đình muốn thuê khoan hai giếng với độ sâu lần lượt là $30(m)$ và $35(m)$ để phục vụ sản xuất. Giả thiết chất lượng và thời gian khoan giếng của hai cơ sở là như nhau. Gia đình ấy nên chọn cơ sở nào để tiết kiệm chi phí nhất?

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{mx}{3} & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{3 - \sqrt{x+7}}{x-2} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x = 2$.

Lời giải

$$+ f(2) = \frac{2m}{3}$$

$$+ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \left(\frac{mx}{3} \right) = \frac{2m}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{3 - \sqrt{x+7}}{x-2} \right) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{9 - (x+7)}{(x-2)(3 + \sqrt{x+7})} \right) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{2-x}{(x-2)(3 + \sqrt{x+7})} \right)$$

$$+ = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{-1}{(3 + \sqrt{x+7})} \right) = \frac{-1}{6}$$

$$\text{Hàm số liên tục tại } x = 2 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2)$$

$$\Leftrightarrow \frac{2m}{3} = \frac{-1}{6} \Leftrightarrow m = \frac{-1}{4}$$

Vậy $m = \frac{-1}{4}$ thỏa yêu cầu đề bài.

Câu 19: Số tiền điện phải trả (đơn vị nghìn đồng) của 50 hộ gia đình trong khu phố A được thống kê trong bảng sau:

Lớp	[375;450)	[450;525)	[525;600)	[600;675)	[675;750)	[750;825)
Tần số	6	15	10	6	9	4

Tính giá trị trung bình và một của bảng số liệu trên.

Lời giải

Số trung bình:

Lớp	[375;450)	[450;525)	[525;600)	[600;675)	[675;750)	[750;825)
GTĐĐ	412,5	487,5	562,5	637,5	712,5	787,5
Tần số	6	15	10	6	9	4

$$\bar{x} = \frac{412,5 \cdot 6 + 487,5 \cdot 15 + 562,5 \cdot 10 + 637,5 \cdot 6 + 712,5 \cdot 9 + 787,5 \cdot 4}{6 + 15 + 10 + 6 + 9 + 4} = 576$$

Mốt:

Lớp		[450;525)	
Tần số	6	15	10

$$M_o = 450 + \frac{15 - 6}{15 - 6 + 15 - 10} \cdot (525 - 450) \approx 498,2$$

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi E, F, M lần lượt là trung điểm của AB, BC, SB .

a) Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) .

b) Chứng minh: $EO \parallel (SBC)$ và $(EFM) \parallel (SAC)$.

c) Gọi N là giao điểm của FM và (SAD) . DN cắt SA tại I . Tính tỉ số $\frac{IN}{ND}$.

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HK1 – TOÁN 11 – ĐỀ 02

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n-2}{2n+3}$. Tìm hai số hạng đầu tiên của dãy.
A. $u_1 = -\frac{1}{5}; u_2 = 0$. **B.** $u_1 = -\frac{2}{3}; u_2 = -\frac{1}{5}$. **C.** $u_1 = \frac{1}{9}; u_2 = \frac{2}{11}$. **D.** $u_1 = -\frac{1}{3}; u_2 = 0$.
- Câu 2:** Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải cấp số cộng?
A. $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}; \frac{9}{2}$. **B.** $1; 1; 1; 1; 1$. **C.** $-8; -6; -4; -2; 0$. **D.** $3; 1; -1; -2; -4$.
- Câu 3:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. 4. **B.** -4. **C.** 8. **D.** 3.
- Câu 4:** Trong các dãy số cho bởi công thức truy hồi sau, hãy chọn dãy số là cấp số nhân?
A. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n^2 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = -2u_n \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} u_1 = -3 \\ u_{n+1} = u_n + 1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 2 \\ u_{n+1} = u_{n-1} \cdot u_n \end{cases}$.
- Câu 5:** Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1, u_4 = 64$. Tính công bội q của cấp số nhân đã cho
A. $q = 4$. **B.** $q = -4$. **C.** $q = 21$. **D.** $q = 2\sqrt{2}$.
- Câu 6:** Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 4^n}{3^n + 4^{n+1}}$.
A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 0. **D.** $+\infty$.
- Câu 7:** Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 - 2ax + 3 + a^2) = 3$ thì a bằng bao nhiêu.
A. $a = 2$. **B.** $a = 0$. **C.** $a = -2$. **D.** $a = -1$.
- Câu 8:** Cho $a \in \mathbb{R}, a \neq 0$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 2}{ax^2 - 1} \right) = 3$ thì giá trị của a bằng
A. -1. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{3}$.
- Câu 9:** Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_3 = 6, u_8 = 16$. Tính công sai d và tổng của 10 số hạng đầu tiên.
A. $d = 2; S_{10} = 100$. **B.** $d = 1; S_{10} = 80$. **C.** $d = 2; S_{10} = 120$. **D.** $d = 2; S_{10} = 110$.
- Câu 10:** Cho cấp số cộng (u_n) và gọi S_n là tổng n số hạng đầu tiên của nó. Biết $S_7 = 77$ và $S_{12} = 192$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng đó
A. $u_n = 5 + 4n$. **B.** $u_n = 3 + 2n$. **C.** $u_n = 2 + 3n$. **D.** $u_n = 4 + 5n$.
- Câu 11:** Với x là số nguyên dương, ba số $2x, 3x+3, 5x+5$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Số hạng tiếp theo của cấp số nhân đó là
A. $-\frac{250}{3}$. **B.** $\frac{250}{3}$. **C.** 250. **D.** -250.
- Câu 12:** Cho cấp số nhân u_n có $u_2 = \frac{1}{4}, u_5 = 16$. Tìm công bội q và số hạng đầu u_1 .
A. $q = \frac{1}{2}, u_1 = \frac{1}{2}$. **B.** $q = -\frac{1}{2}, u_1 = -\frac{1}{2}$. **C.** $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$. **D.** $q = 4, u_1 = \frac{1}{16}$.
- Câu 13:** Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) sao cho $\lim u_n = a, \lim v_n = b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. $\lim(u_n + v_n) = a + b$. **B.** $\lim(u_n \cdot v_n) = a \cdot b$.
C. $\lim(c \cdot u_n) = c \cdot a$ (c là hằng số). **D.** $\lim \frac{u_n}{v_n} = \frac{a}{b}$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số a để $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 - 2n + 3}{3n^2 + 4} = 2$.

- A. $a=0$. B. $a=2$. C. $a=-\frac{2}{3}$. D. $a=6$.

Câu 15: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng $-\infty$?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$. B. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-3x+4}{x-2}$. C. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{-3x+4}{x-2}$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x+4}{x-2}$.

Câu 16: Tìm $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x^2 + x - 2}$.

- A. -5 . B. $-\infty$. C. 0 . D. 1 .

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 17: Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (Triệu đồng/ m^2)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Tìm một và số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 18: Gia đình ông An cần khoan một cái giếng. Biết rằng giá của mét khoan đầu tiên là 200.000 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 An khoan cái giếng sâu 30 m thì hết bao nhiêu tiền (làm tròn đến hàng nghìn).

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2mx - 3 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$, với $m \in \mathbb{R}$ là tham số. Tìm các giá trị của tham số

m để hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 1$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi $M; I$ lần lượt là trung điểm của SD và SB . Điểm N nằm trên OA , với $AN = 2ON$.

a) Tìm giao tuyến của (SAB) và (ICD) .

b) Chứng minh $SC // (OIM)$

c) Gọi K là giao điểm của BN và AD . Chứng minh rằng: K là trung điểm của AD . Từ đó suy ra: $MK // (SAC)$.