2026-10-22 CSCA30_De_10_Cau_044

Mã bài CSCA30_De_10_Cau_044
Đề 10 · Câu 044 · Ngày 2026-10-22
Chương 07 - Dãy số · Khó

Kết quả / 答案 B

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$a_1 = 1$。
→ 原理：难以直接比较时，可借助中间量（如 0、1）：若 $a < c < b$，则 $a < b$。
第2步：$a_n = -2a_{n-1}$。
→ 原理：前 n 项和与通项的关系：$a_1 = S_1$，$n \geq 2$ 时 $a_n = S_n - S_{n-1}$。
第3步：$a_n = (-2)^{n-1}$。
→ 原理：等比数列通项 $a_n = a_1 q^{n-1}$，公比 $q = \frac{a_{n+1}}{a_n}$；两项相除消去 a_1 求 q，注意 $q^2 = 4$ 时 $q = \pm 2$。
说明：取 $n = 1$ 得 $a_1 = \frac{2}{3}a_1 + \frac{1}{3}$，所以 $a_1 = 1$。当 $n \geq 2$ 时，两相邻关系相减得 $a_n = S_n - S_{n-1} = \frac{2}{3}(a_n - a_{n-1})$，故 $a_n = -2a_{n-1}$。这是首项为 1、公比为 -2 的等比数列，因此 $a_n = (-2)^{n-1}$，选 B。
结论：选 B。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – $n = 1$: $S_1 = a_1 = \frac{2}{3}a_1 + \frac{1}{3} \Rightarrow a_1 = 1$.
→ Lý thuyết: So sánh hai số khó so sánh trực tiếp bằng một số trung gian (như 0, 1, $\frac{2}{3}$): nếu $a < c$ và $c < b$ thì $a < b$.
Bước 2 – $n \geq 2$: $a_n = S_n - S_{n-1} = \frac{2}{3}a_n - \frac{2}{3}a_{n-1} \Rightarrow \frac{1}{3}a_n = -\frac{2}{3}a_{n-1} \Rightarrow a_n = -2a_{n-1}$.
→ Lý thuyết: Liên hệ giữa tổng và số hạng: $a_1 = S_1$ và $a_n = S_n - S_{n-1}$ với $n \geq 2$.
Bước 3 – Cấp số nhân $a_1 = 1$, $q = -2$: $a_n = (-2)^{n-1}$.
→ Lý thuyết: Cấp số nhân: $a_n = a_1 q^{n-1}$, công bội $q = \frac{a_{n+1}}{a_n}$ không đổi; để tìm q, lấy thương hai số hạng để khử a_1. Chú ý $q^2 = 4$ cho hai khả năng $q = \pm 2$.
Nhận xét: Cho $n = 1$: $a_1 = \frac{2}{3}a_1 + \frac{1}{3}$, suy ra $a_1 = 1$. Với $n \geq 2$, lấy hệ thức tại n trừ tại $n - 1$: $a_n = S_n - S_{n-1} = \frac{2}{3}(a_n - a_{n-1})$. Suy ra $a_n = -2a_{n-1}$. Vậy dãy là cấp số nhân có $a_1 = 1$, công bội -2, nên $a_n = (-2)^{n-1}$. Chọn B.
Kết luận: chọn B.

Mở đề bài / 查看题目