2026-10-22 CSCA30_De_01_Cau_035

Mã bài CSCA30_De_01_Cau_035
Đề 01 · Câu 035 · Ngày 2026-10-22
Chương 07 - Dãy số · Khó

Kết quả / 答案 C

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$a_1q^4 = 3a_1q^2 + 4a_1$。
→ 原理：等比数列通项 $a_n = a_1q^{n-1}$，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 $q = \pm 2$。
第2步：$(q^2-4)(q^2+1) = 0$，$q = 2$。
→ 原理：同上，等比数列通项 $a_n = a_1q^{n-1}$，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 $q = \pm 2$。
第3步：$15a_1 = 15$，$a_1 = 1$。
→ 原理：继续运用：等比数列通项 $a_n = a_1q^{n-1}$，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 $q = \pm 2$。
第4步：$a_3 = 4$。
→ 原理：递推数列：由已知项依次计算；有时构造新数列（如 $b_n = \frac{1}{a_n}$）转化为等差或等比数列。
说明：设公比 $q > 0$。由 $q^4 = 3q^2 + 4$ 得 $(q^2-4)(q^2+1) = 0$，故 $q = 2$。再由 $a_1(1+2+4+8) = 15$ 得 $a_1 = 1$，所以 $a_3 = 4$。
结论：选 C。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Gọi công bội $q > 0$ (các số hạng dương). $a_5 = 3a_3 + 4a_1 \Rightarrow a_1q^4 = 3a_1q^2 + 4a_1$.
→ Lý thuyết: Cấp số nhân: $a_n = a_1q^{n-1}$, 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 $q = \pm 2$.
Bước 2 – Chia cho $a_1 > 0$: $q^4 - 3q^2 - 4 = 0 \iff (q^2-4)(q^2+1) = 0 \Rightarrow q = 2$.
→ Lý thuyết: nhắc lại – Cấp số nhân: $a_n = a_1q^{n-1}$, công bội $q = \frac{a_{n+1}}{a_n}$ không đổi; để tìm q, lấy thương hai số hạng để khử a_1.
Bước 3 – $S_4 = a_1(1+2+4+8) = 15a_1 = 15 \Rightarrow a_1 = 1$.
→ Lý thuyết: tiếp tục áp dụng – Cấp số nhân: $a_n = a_1q^{n-1}$, công bội $q = \frac{a_{n+1}}{a_n}$ không đổi; để tìm q, lấy thương hai số hạng để khử a_1.
Bước 4 – $a_3 = a_1q^2 = 4$.
→ Lý thuyết: Dãy cho bởi hệ thức truy hồi: tính lần lượt từng số hạng từ các số hạng đã biết; đôi khi đặt dãy phụ (như $b_n = \frac{1}{a_n}$) để đưa về cấp số cộng hoặc cấp số nhân.
Kết luận: chọn C.

Mở đề bài / 查看题目