2026-10-11 CSCA966513902_Tuyen_tap_Cau_017

Mã bài CSCA966513902_Tuyen_tap_Cau_017

Tuyển tập · Câu 017 · Ngày 2026-10-11

Chương 03 - Hàm số · Khó

Kết quả C

Các bước giải

Bước 1 – Nếu mọi $a_i = -1$: $f(2) = -(1 + 2 + \cdots + 64) = -127$.

→ Lý thuyết: Thay các giá trị đã có vào công thức của bước trước và tính toán cẩn thận theo thứ tự: lũy thừa, rồi nhân – chia, cuối cùng cộng – trừ; rút gọn phân số về tối giản.

Bước 2 – Đổi a_i từ -1 sang $+1$ làm $f(2)$ tăng $2 \cdot 2^i$. Cần tăng $-53 - (-127) = 74$, nên tổng các 2^i ở vị trí dương bằng 37.

→ Lý thuyết: Mỗi số nguyên dương có duy nhất một cách biểu diễn nhị phân (tổng các lũy thừa khác nhau của 2), nên biết tổng ta xác định được đúng những lũy thừa tạo thành nó.

Bước 3 – Biểu diễn nhị phân duy nhất: $37 = 32 + 4 + 1 = 2^5 + 2^2 + 2^0$: ba hệ số $+1$ (a_5, a_2, a_0), bốn hệ số -1.

→ Lý thuyết: nhắc lại – Mỗi số nguyên dương có duy nhất một cách biểu diễn nhị phân (tổng các lũy thừa khác nhau của 2), nên biết tổng ta xác định được đúng những lũy thừa tạo thành nó.

Bước 4 – $f(1) = \sum a_i = 3 - 4 = -1$.

→ Lý thuyết: tiếp tục áp dụng – Mỗi số nguyên dương có duy nhất một cách biểu diễn nhị phân (tổng các lũy thừa khác nhau của 2), nên biết tổng ta xác định được đúng những lũy thừa tạo thành nó.

Nhận xét: Nếu mọi hệ số đều âm 1 thì $f(2) = -(1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64) = -127$. Đổi hệ số ở vị trí i sang dương 1 làm tăng giá trị $2 \cdot 2^i$. Để đạt âm 53, tổng các 2^i ở vị trí dương phải bằng 37. Biểu diễn nhị phân duy nhất $37 = 32 + 4 + 1$ cho ba hệ số dương và bốn hệ số âm. Vậy $f(1) = 3 - 4 = -1$.

Kết luận: chọn C.

Mở đề bài

Lời giải được biên soạn và đối chiếu với đề gốc; các kết luận về thiếu điều kiện được nêu trực tiếp ở trên.