

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 4
TÍNH NHANH DÃY PHÂN SỐ CÓ QUY LUẬT
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

A. Tính nhanh dãy phân số có quy luật tử số bằng hiệu hai thừa số dưới mẫu

Đặc điểm:

- Mẫu số là tích của hai thừa số.
- Tử số bằng hiệu của hai thừa số dưới mẫu.

Ví dụ: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5}$

Ta thấy:

- + Mẫu số là tích của hai thừa số: 1×2 ; 2×3 ; 3×4 ; 4×5 .
- + Hiệu của hai thừa số dưới mẫu bằng tử số: $2 - 1 = 1$; $3 - 2 = 1$; $4 - 3 = 1$; $5 - 4 = 1$.

Phương pháp giải:

- Phân tích tử số thành hoặc hiệu của hai thừa số dưới mẫu.

- Sau đó ta biến đổi như sau: $\frac{b-a}{a \times b} = \frac{b}{a \times b} - \frac{a}{a \times b} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

Ví dụ: $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{3-2}{2 \times 3} = \frac{\cancel{3}}{2 \times \cancel{3}} - \frac{\cancel{2}}{\cancel{2} \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

Sau khi biến đổi ta được các phân số có tử số bằng nhau, mẫu số lặp lại và triệt tiêu lẫn nhau.

B. Bài tập áp dụng

Dạng 1. Dãy phân số có quy luật tử số bằng hiệu hai thừa số dưới mẫu

Câu 1. Viết các phân số sau dưới dạng hiệu của hai phân số có tử số giống nhau:

$$\frac{1}{3 \times 4}; \frac{2}{3 \times 5}; \frac{3}{4 \times 7}; \frac{4}{1 \times 5}; \frac{5}{2 \times 7}$$

Câu 2. Tính tổng: $A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6}$.

Câu 3. Tính tổng: $B = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{98 \times 99} + \frac{1}{99 \times 100}$.

Câu 4. Tính tổng: $C = \frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \frac{2}{9 \times 11}$.

Dạng 2. Dãy phân số cần biến đổi để đưa về dạng 1

Câu 5. Tính tổng: $G = \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \frac{1}{10 \times 13} + \frac{1}{13 \times 16}$.

Câu 6. Tính tổng: $K = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{9900}$.

VINASTUDY.VN