

§4. ARITHMETIC & COMBINATORICS / SỐ HỌC & TỔ HỢP

A. Arithmetic sequence/ Dãy số cách đều

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

Trong dãy số cách đều, ta có công thức sau:

$$1) \text{ Số số hạng} = (\text{Số lớn nhất} - \text{Số bé nhất}) : \text{Khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp} + 1$$

$$2) \text{ Tổng} = (\text{Số lớn nhất} + \text{Số bé nhất}) \times \text{Số số hạng} : 2$$

Exercise 1. Find the value of $3 + 6 + 9 + 12 + 15 + \dots + 27 + 30$.

Value: Giá trị

Exercise 2. Find the value of $16 + 20 + 24 + \dots + 64 + 68$.

Value: Giá trị

Exercise 3. Find the value of $4 + 10 + 16 + 22 + \dots + 124 + 130$.

Value: Giá trị

B. Geometric sequence/ Dãy số nhân

Example 1. Find the value of $1 + 2 + 4 + \dots + 32$

Value: Giá trị

Example 2. Find the value of $1 + 3 + 9 + \dots + 81$

Value: Giá trị

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

➤ Tổng của dãy số nhân 2 = $2 \times$ số cuối – số đầu

➤ Tổng của dãy số nhân 3 = $(3 \times$ số cuối – số đầu) : 2

Exercise 1. Find the value of $7 + 14 + 28 + \dots + 896$

Value: Giá trị

Exercise 2. Find the value of $4 + 12 + 36 + 108 + \dots + 2916$

Value: Giá trị

C. Fraction / Phân số

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

Ta có công thức sau:

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b - a}{a \times b}$$

Exercise 1. Find the value of $\frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \dots + \frac{1}{26 \times 27} + \frac{1}{27 \times 28}$

Value: Giá trị

Exercise 2. Find the value of $\frac{1}{3 \times 6} + \frac{1}{6 \times 9} + \frac{1}{9 \times 12} + \frac{1}{12 \times 15} + \dots + \frac{1}{96 \times 99}$

Value: Giá trị

Exercise 3. Find the value of $\frac{5}{3 \times 6} + \frac{5}{6 \times 9} + \frac{5}{9 \times 12} + \frac{5}{12 \times 15} + \dots + \frac{5}{96 \times 99}$

Value: Giá trị

Exercise 4. Find the value of $\frac{3}{4 \times 8} + \frac{3}{8 \times 12} + \dots + \frac{3}{40 \times 44} + \frac{3}{44 \times 48}$

Value: Giá trị

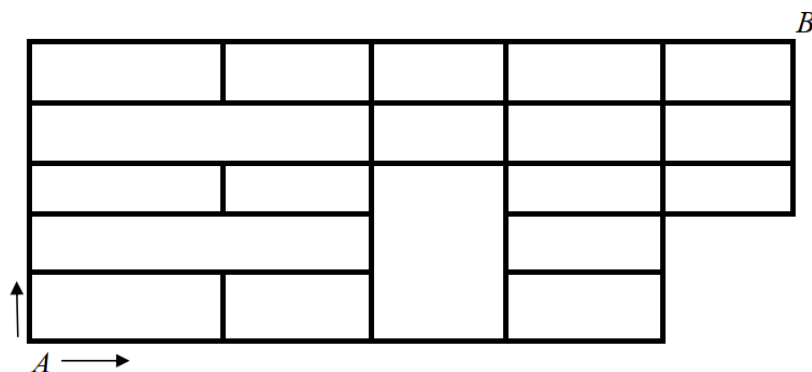
D. Routing problem / Bài toán đường đi

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

- Đếm số cách đi đến các giao điểm đầu tiên. Các điểm cùng hàng hoặc cùng cột với điểm xuất phát sẽ có cách đi tới bằng 1.
- Số cách đi đến 1 điểm bằng tổng số cách đi đến các điểm liền trước nó. Nếu chỉ có 1 điểm liền trước thì số cách đi đến giữ nguyên

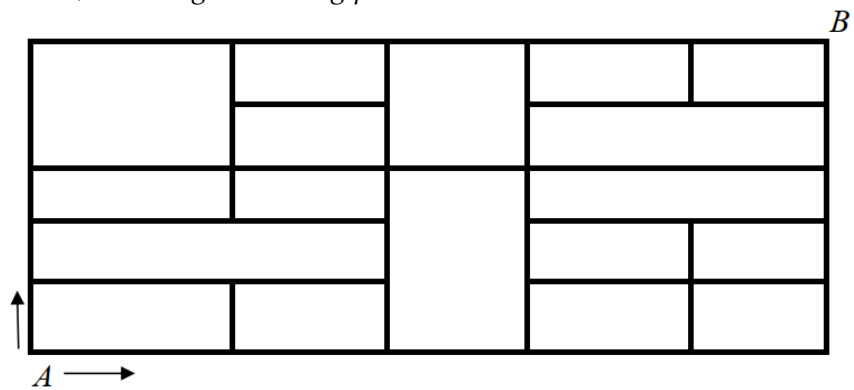
Exercise 1. If Tom goes from point A to point B, each step can only move up or move right. How many way(s) is / are there?

Move up: Đi lên trên; Move right: Đi sang phải.



Exercise 2. If Tom goes from point A to point B , each step can only move up or move right.
How many way(s) is / are there?

Move up: Đi lên trên; Move right: Đi sang phải.



Exercise 3. If Tom goes from point A to point B , each step can only move up or move right.
How many way(s) is / are there?

Move up: Đi lên trên; Move right: Đi sang phải.

