

## Công thức tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng

### 1. Lý thuyết

- a)  $(u_n)$  là cấp số cộng khi  $u_{n+1} = u_n + d, n \in \mathbb{N}^*$  (d gọi là công sai)  
b) Số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  được xác định bởi công thức:

$$u_n = u_1 + (n - 1)d \text{ với } n \in \mathbb{N}^*.$$

### 2. Công thức

Số hạng tổng quát của cấp số cộng  $(u_n)$  được xác định bởi công thức:

$$u_n = u_1 + (n - 1)d \text{ với } n \in \mathbb{N}^*.$$

### 3. Ví dụ minh họa

**Ví dụ 1:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 1$  và  $d = -3$ .

- a) Xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng  
b) Tìm số hạng thứ 2021 của cấp số cộng  
c) Số  $-488$  là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng.

#### Lời giải

a) Số hạng tổng quát:

$$u_n = u_1 + (n - 1)d = 1 + (n - 1)(-3) = -3n + 4.$$

b) Số hạng thứ 2021 của cấp số cộng:

$$u_{2021} = -3 \cdot 2021 + 4 = -6059.$$

c) Gọi số hạng thứ  $k$  là số  $-488$ , ta có:  $u_k = -3k + 4 = -488$ . Suy ra  $k = 164$ .

Vậy số  $-488$  là số hạng thứ 164.

**Ví dụ 2:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn 
$$\begin{cases} u_2 + u_3 = 20 \\ u_5 + u_7 = -29 \end{cases}.$$

a) Tìm  $u_1$ ;  $d$ ?

b) Xác định số hạng tổng quát của cấp số cộng.

c) Số  $-1372,5$  là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng.

#### Lời giải

a) Ta có:

$$\begin{cases} u_2 + u_3 = 20 \\ u_5 + u_7 = -29 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + d + u_1 + 2d = 20 \\ u_1 + 4d + u_1 + 6d = -29 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 3d = 20 \\ 2u_1 + 10d = -29 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d = -7 \\ u_1 = \frac{41}{2} \end{cases}$$

Vậy  $u_1 = \frac{41}{2}; d = -7$ .

b) Số hạng tổng quát:

$$u_n = u_1 + (n-1)d = \frac{41}{2} + (n-1)(-7) = -7n + \frac{55}{2}.$$

c) Gọi số hạng thứ  $k$  là số  $-1372,5$ , ta có:  $u_k = -7k + \frac{55}{2} = -1372,5 \Leftrightarrow k = 200$ .

Vậy số  $-1372,5$  là số hạng thứ 200.