

PHẦN A. LÝ THUYẾT

I. CẤP SỐ CỘNG

1. Định nghĩa

Dãy số (u_n) là cấp số cộng nếu $u_n = u_{n-1} + d$ với $n \geq 2, d$ là số không đổi.

Số d gọi là công sai của cấp số cộng, $d = u_n - u_{n-1}$ với $n \geq 2$.

Nếu $d = 0$ thì cấp số cộng là một dãy số không đổi.

2. Số hạng tổng quát

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d , ta có: $u_n = u_1 + (n - 1)d, n \geq 2$.

3. Tổng n số hạng đầu

Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d . Đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$, ta có:

$$S_n = \frac{(u_1 + u_n)n}{2}; S_n = \frac{[2u_1 + (n - 1)d]n}{2}.$$

II. CẤP SỐ NHÂN

1. Định nghĩa

Dãy số (u_n) là cấp số nhân nếu $u_n = u_{n-1} \cdot q$ với $n \geq 2, q$ là số không đổi.

Số q gọi là công bội của cấp số nhân. Nếu $u_n \neq 0$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$ thì $q = \frac{u_n}{u_{n-1}}, n \geq 2$.

Nếu $q = 1$ thì cấp số nhân là một dãy số không đổi.

2. Số hạng tổng quát

Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội q , ta có: $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}, n \geq 2$.

3. Tổng n số hạng đầu

Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu u_1 và công bội $q (q \neq 1)$.

Đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$, ta có:

$$S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - q}.$$