

CÔNG THỨC TOÁN LỚP 11 VER 2.0

(PHẦN DÃY SỐ - CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN)

Biên soạn: Huỳnh Văn Lượng (0918.859.305)

Học sinh:

1. Chứng minh bằng phương pháp quy nạp toán học:

- Bước 1: kiểm tra mệnh đề đúng với $n=1$
- Bước 2: Giả sử mệnh đề đúng với $n = k$
- Bước 3: Chứng minh mệnh đề đúng với $n = k+1$

2. Dãy số:

- Sự tăng, giảm của dãy số:
 - $u_{n+1} - u_n < 0$ (hay $\frac{u_{n+1}}{u_n} < 1$): Dãy số u_n giảm
 - $u_{n+1} - u_n > 0$ (hay $\frac{u_{n+1}}{u_n} > 1$): Dãy số u_n tăng
- Tính bị chặn của dãy số:
 - $u_n \leq M \Rightarrow$ Dãy u_n bị chặn trên
 - $u_n \geq m \Rightarrow$ Dãy u_n bị chặn dưới
 - $m \leq u_n \leq M \Rightarrow$ Dãy u_n bị chặn

☹ Lưu ý: $a + b \geq 2\sqrt{a \cdot b} \quad \forall a, b \geq 0$

3. Cấp số cộng, cấp số nhân:

	Cấp số cộng	Cấp số nhân
Định nghĩa	u_n được gọi là CSC $\Leftrightarrow u_{n+1} = u_n + d$	u_n được gọi là CSN $\Leftrightarrow u_{n+1} = u_n \cdot q$
Công sai (công bội)	$d = u_2 - u_1 = u_3 - u_2 = \dots = u_{n+1} - u_n$	$q = \frac{u_2}{u_1} = \frac{u_3}{u_2} = \dots = \frac{u_{n+1}}{u_n}$
Số hạng u_n	$u_n = u_1 + (n-1)d$	$u_{n+1} = u_1 \cdot q^{n-1}$
Tính chất	Ba số a, b, c lập thành CSC $\Leftrightarrow a + c = 2b$	Ba số a, b, c lập thành CSN $\Leftrightarrow a \cdot c = b^2$
Tổng S_n	<ul style="list-style-type: none"> ❖ $S_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n)$ ❖ $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d]$ 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ $S_n = \frac{u_1(1 - q^n)}{1 - q}$ ❖ CSN lùi vô hạn có $q < 1$ thì $S = \frac{u_1}{1 - q}$

4. Giới hạn của dãy số:

$\lim(u + v) = \lim u + \lim v$

$\lim(u - v) = \lim u - \lim v$

$\lim(u \cdot v) = \lim u \cdot \lim v$

$\lim \frac{u}{v} = \frac{\lim u}{\lim v}$

$\lim \frac{1}{u^n} = 0$

$\lim q^n = 0$ (với $|q| < 1$)