

المتتاليات العددية

المتتالية الحسابية

تعريف: (u_n) حسابية $\Leftrightarrow u_{n+1} - u_n = r$ (أساس r) (u_n)

كتابة (u_n) بدلالة n : $u_n = u_p + (n - p)r$

$$u_n = u_0 + nr$$

$$u_n = u_1 + (n - 1)r$$

حساب المجموع: $u_p + u_{p+1} + \dots + u_m = (m - p + 1) \cdot \left(\frac{u_p + u_m}{2} \right)$

المتتالية الهندسية

تعريف: (v_n) هندسية $\Leftrightarrow v_{n+1} = qv_n$ (أساس q) (v_n)

كتابة (v_n) بدلالة n : $v_n = v_p \cdot q^{n-p}$

$$v_n = v_0 \cdot q^n$$

$$v_n = v_1 \cdot q^{n-1}$$

حساب المجموع:

$$v_p + v_{p+1} + \dots + v_m = v_p \cdot \frac{1 - q^{m-p+1}}{1 - q}$$

رتابة متتالية

$$u_{n+1} - u_n \geq 0 \Leftrightarrow (u_n) \text{ تزايدية}$$

$$u_{n+1} - u_n \leq 0 \Leftrightarrow (u_n) \text{ تناقصية}$$

$$u_{n+1} = u_n \Leftrightarrow (u_n) \text{ ثابتة}$$

متتالية مصغرة - مكبورة - محدودة

$$m \leq u_n \Leftrightarrow (u_n) \text{ مصغرة بالعدد } m$$

$$u_n \leq M \Leftrightarrow (u_n) \text{ مكبورة بالعدد } M$$

$$m \leq u_n \leq M \Leftrightarrow (u_n) \text{ محدودة}$$