

ملخص الدرس

المتتاليات الحسابية	المتتاليات الهندسية	
الانتقال من حد إلى الحد التالي يكون <u>بإضافة</u> نفس الثابت $r$ ، ويسمى أساس المتتالية	الانتقال من حد إلى الحد التالي يكون <u>بالضرب</u> في نفس الثابت $q$ ، يسمى أساس المتتالية.	<b>تعريف</b>
$u_{n+1} = u_n + r$	$u_{n+1} = q u_n$	<b>العلاقة التراجعية</b>
الحد الأول $u_0$ $\leftarrow u_n = u_0 + n r$ الحد الأول $u_1$ $\leftarrow u_n = u_1 + (n-1)r$	الحد الأول $u_0$ $\leftarrow u_n = u_0 q^n$ الحد الأول $u_1$ $\leftarrow u_n = u_1 q^{n-1}$	<b>الحد العام</b>
$\forall n \geq p, u_n = u_p + (n-p)r$	$\forall n \geq p, u_n = u_p q^{n-p}$	<b>العلاقة بين حدين</b>
بصفة عامة الحد الأخير + الحد الأول $\times$ عدد الحدود $\div 2$ $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n = (n+1) \left( \frac{u_0 + u_n}{2} \right)$ حالة خاصة أساسية $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$	بصفة عامة الحد الأول $\times \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$ حالة خاصة أساسية $1 + q + q^2 + \dots + q^n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$ مع $q \neq 1$	<b>مجموع حدود متتابة</b>
$r > 0 \rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$ $r < 0 \rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$	$q > 1 \rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = +\infty$ $q = 1 \rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 1$ $-1 < q < 1 \rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$ نهاية $(q^n)$ غير موجودة	<b>النهايات</b>
الوسط الحسابي ( $a, b, c$ حدود متتابة من متتالية حسابية ) $\Updownarrow$ $2b = a + c$ يسمى العدد $b$ الوسط الحسابي للعددين $a$ و $c$	الوسط الهندسي ( $a, b, c$ حدود متتابة من متتالية هندسية ) $\Updownarrow$ $b^2 = a \times c$ يسمى العدد $b$ الوسط الهندسي للعددين $a$ و $c$	<b>الوسط الحسابي و الوسط الهندسي</b>