www.students.com

1 تعريف :

المتتالية العددية هي كل دالة عددية معرفة على جزء من N.
إذا رمزنا للدالة بـ U فإننا نرمز للمتتالية بـ (U_n)

2 عدد حدود متتالية :

خاصية :
إذا كانت (U_n) متتالية فإن عدد الحدود المتتابعة:
U_p ; U_{p+1} ; .....; U_n $(p<n)$ هو: $n-p+1$

3 المتتالية الحسابية :

أ- **تعريف:** نقول إن (U_n) متتالية حسابية أساسها r إذا كان:
$U_{n+1}=U_n+r$ لكل n من N.

ب- **الحد العام لمتتالية حسابية:**

خاصية :
إذا كانت (U_n) متتالية حسابية أساسها r فإن:
$U_n=U_0+nr$ و $U_n=U_p+(n-p)r$

ج- **ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية:**

خاصية :
a و b و c هي، في هذا الترتيب، حدود متتابعة لمتتالية حسابية يعني أن: $b=\frac{a+c}{2}$.

د- **مجموع n حدا متتابعة من متتالية حسابية:**

خاصية :
(U_n) متتالية حسابية:
$$U_1+U_2+\dots+U_n=\frac{n}{2}(U_1+U_n)$$
وعلى العموم:
$$U_p+U_{p+1}+\dots+U_n=\frac{(n-p+1)}{2}(U_p+U_n)$$

4 متتالية هندسية :

خاصية :
أ- **تعريف:** نقول إن (U_n) هندسية أساسها q إذا كان:
$U_{n+1}=q\,U_n$ (n من N)

ب- **الحد العام لمتتالية هندسية:**

خاصية :
إذا كانت (U_n) متتالية هندسية أساسها q فإن:
$U_n=U_0.q^n$ و $U_n=U_p.q^{(n-p)}$

ج) **ثلاثة حدود متتابعة من متتالية هندسية:**

خاصية :
a و b و c هي، في هذا الترتيب، حدود متتابعة لمتتالية هندسية يعني أن: $b^2=a.c$

د) **مجموع n حدا متتابعة من متتالية هندسية:**

خاصية :
(U_n) متتالية هندسية أساسها q بحيث: $q\neq1$ لدينا:
$$U_1+U_2+\dots+U_n=U_1\left(\frac{1-q^n}{1-q}\right)$$
وعلى العموم لدينا:
$$U_p+U_{p+1}+\dots+U_n=U_p\left(\frac{1-q^{n-p+1}}{1-q}\right)$$

ملحوظة:
إذا كان $q=1$ فإن:
$$U_1+U_2+\dots+U_n=n\,U_1$$

www.students.com