المتتالية الحسابية و المتتالية الهندسية للسنة الثانية ثانوي MEBARKI2016

المتتالية الحسابية
MEBARKI2016

(U_n) متتالية حسابية أساسها r و أحد حدودها U_p

معناه : $\begin{cases} U_p \\ U_{n+1} = U_n + r \end{cases}$ حيث r عدد حقيقي ثابت

طريقة إثبات متتالية أنها حسابية :

إثبات أن : $U_{n+1} - U_n$ عدد ثابت هو أساس المتتالية

أي : $U_{n+1} - U_n = r$

عبارة الحد العام لمتتالية حسابية :

إذا علم U_p أحد حدود المتتالية الحسابية (U_n) و أساسها r فإن :

$$U_n = U_p + (n-p)r$$

ينتج عنها : لما يعلم U_1 فإن : $U_n = U_1 + (n-1)r$

لما يعلم U_0 فإن : $U_n = U_0 + nr$

اتجاه تغير متتالية حسابية : يستنتج حسب الأساس r

إذا كان : $r \succ 0$ فإن (U_n) متتالية متزايدة تماما.

إذا كان : $r \prec 0$ فإن (U_n) متتالية متناقصة تماما.

إذا كان : $r = 0$ فإن (U_n) متتالية ثابتة تماما.

مجموع حدود متتابعة لمتتالية حسابية :

S مجموع الحدود المتتابعة للمتتالية الحسابية (U_n) الذي ينطلق من الحد U_p حتى نصل إلى الحد U_m

أي $S = U_p + U_{p+1} + \ldots + U_m$

فإن :

$$S = \frac{\text{عدد الحدود}}{2}(\text{الحد الأول} + \text{الحد الأخير})$$

أي : $S = \frac{m-p+1}{2}(U_p + U_m)$

ملاحظة : U_p و U_m يحسبان بعبارة الحد العام U_n

إذا كان : a ، b و c بهذا الترتيب هي حدود متتابعة لمتتالية حسابية فإن : $2b = a + c$

المتتالية الهندسية
MEBARKI2016

(U_n) متتالية هندسية أساسها q و أحد حدودها U_p

معناه : $\begin{cases} U_p \\ U_{n+1} = U_n \times q \end{cases}$ حيث q عدد حقيقي ثابت

طريقة إثبات متتالية أنها هندسية :

إثبات أن : $U_{n+1} = U_n \times q$ أو $\frac{U_{n+1}}{U_n} = q$

حيث q عدد ثابت و هو أساس المتتالية

عبارة الحد العام لمتتالية هندسية :

إذا علم U_p أحد حدود المتتالية الهندسية (U_n) و أساسها q فإن :

$$U_n = U_p \times q^{n-p}$$

ينتج عنها : لما يعلم U_1 فإن : $U_n = U_1 \times q^{n-1}$

لما يعلم U_0 فإن : $U_n = U_0 \times q^n$

اتجاه تغير متتالية هندسية يلخص في الجدول الآتي :

إذا كان الحد الأول	موجب تماما	سالب تماما
$q \succ 1$	متزايدة	متناقصة
$0 \prec q \prec 1$	متناقصة	متزايدة
$q = 1$	ثـــــابتـــة	

مجموع حدود متتابعة لمتتالية هندسية :

S مجموع الحدود المتتابعة للمتتالية الهندسية (U_n) الذي ينطلق من الحد U_p حتى نصل إلى الحد U_m

أي $S = U_p + U_{p+1} + \ldots + U_m$

في حالة $q \neq 1$: $S = U_p \times \frac{1-q^{m-p+1}}{1-q}$

أو : $S = U_p \times \frac{q^{m-p+1}-1}{q-1}$

في حالة $q = 1$: $S = (m-p+1) \times U_p$

MEBARKI ENACER AYAR AYA

MEBARKI2016

إذا كان : a ، b و c بهذا الترتيب هي حدود متتابعة لمتتالية هندسية فإن : $b^2 = a \times c$

لا تنسى : رتبة حد = دليل الحد - دليل الحد الأول + 1

MEBARKI2016

(علينا العمل و عليكم النجاح)

U_n ← دليل الحد

الحد ←

انتظروا الجديد .....

ملخص عام حول المتتاليتين الحسابية والهندسية

MEBARKI2016