

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
$q > 1$	متزايدة	متناقصة
$0 < q < 1$	متناقصة	متزايدة
$q = 1$	ثابتة	

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

$$S = U_p + U_{p+1} + \dots + U_m$$

أي

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

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

$$S = (m - p + 1) \times U_p \quad \text{في حالة } q = 1$$

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

$$U_{n+1} - U_n = r \quad \text{أي :}$$

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 : $r > 0$ فإن (U_n) متتالية متزايدة تماما.

إذا كان : $r < 0$ 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

$$S = U_p + U_{p+1} + \dots + U_m$$

أي

MEBARKI2016

عدد الحدود

$$S = \frac{(U_p + U_m)}{2} \quad \text{(الحد الأخير + الحد الأول) للمجموع}$$

$$S = \frac{m - p + 1}{2} (U_p + U_m) \quad \text{أي :}$$

ملاحظة : U_m و U_p يحسبان بعبارة الحد العام U_n

إذا كان : a ، b و c بهذا الترتيب هي حدود متتابعة

لمتتالية حسابية فإن : $2b = a + c$

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

MEBARKI2016
(علينا العمل و عليكم النجاح)

دليل الحد



انتظروا الجديد

MEBARKI2016

ملخص عام حول المتتاليتين الحسابية والهندسية