كيفية حساب الحدود لمتتالية عددية MEBARKI2016

1) المتتالية العددية هي كل دالة عددية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية .

تعرف المتتالية العددية إما **بعبارة الحد العام** أو **تعرف بعلاقة تراجعية** .

MEBARKI2016

أ) **المتتالية العددية المعرفة بعبارة الحد العام :** معناه تعطى U_n بدلالة n.

MEBARKI ENACER AYAR AYA

مثل : $U_n = 5n+3$ أو $U_n = -3n^2+4n-8$ أو $U_n = \dfrac{-4n+3}{2n+1}$ أو .....

MEBARKI2016

ب) **المتتالية العددية المعرفة بعلاقة تراجعية :**

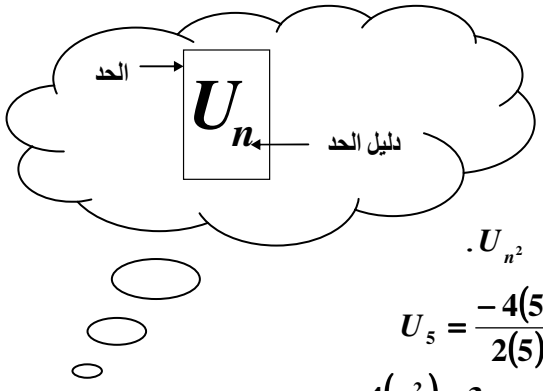
هي متتالية عددية تعرف **بحدها الأول** على الأقل وعلاقة تراجعية تربط بين حدين متتابعين على الأقل.

مثل : $\begin{cases} U_0 = -3 \\ U_{n+1} = 2U_n + 5 \end{cases}$ أو $\begin{cases} U_5 = 4 \\ -3U_{n+1} = 5U_n - 3 \end{cases}$ أو $\begin{cases} U_1 = -2 \\ U_{n+1} = 3U_n + 5n - 5 \end{cases}$ أو $\begin{cases} U_1 = 4; U_2 = 5 \\ U_{n+1} = 2U_{n+2} - 7U_n + 5n - 4 \end{cases}$

2) كيفية حساب الحدود لمتتالية عددية :

أ) **في حالة متتالية معرفة بعبارة الحد العام :**

في حالة متتالية معرفة بعبارة الحد العام نقوم مباشرة بتعويض n بدليل الحد المراد حسابه .



مثل : لدينا $U_n = \dfrac{-4n+3}{2n+1}$. **نريد حساب :** U_0 ، U_5 ، U_{n+1} ، U_{n^2}.

$$U_0 = \frac{-4(0)+3}{2(0)+1} = \frac{3}{1} = 3 \quad ، \quad U_5 = \frac{-4(5)+3}{2(5)+1} = \frac{-20+3}{10+1} = \frac{-17}{11}$$

$$U_{n+1} = \frac{-4(n+1)+3}{2(n+1)+1} = \frac{-4n-4+3}{2n+2+1} = \frac{-4n-1}{2n+3} \quad ، \quad U_{n^2} = \frac{-4(n^2)+3}{2(n^2)+1} = \frac{-4n^2+3}{2n^2+1}$$

تذكر يا بني .

ب) **في حالة متتالية معرفة بعلاقة تراجعية :**

MEBARKI2016

لحساب حد من حدود متتالية معرفة بعلاقة تراجعية نتبع **طريقة الأستاذ مباركي** المبينة في الإطار

1- البحث عن أكبر دليل .
2- نساويه لدليل الحد المراد حسابه .
3- إيجاد قيمة n .
4- تعويض قيمة n في العلاقة التراجعية .

مثل : أ) حساب U_1 لما $\begin{cases} U_0 = -3 \\ U_{n+1} = 2U_n + 5 \end{cases}$ في ورقة المحاولات

نبحث عن قيمة n التي سوف نعوضها في العلاقة التراجعية .

1- أكبر دليل في العلاقة التراجعية السابقة هو $n+1$.

2- نساويه لدليل الحد المراد حسابه U_1 **وهو** 1 أي $n+1=1$.

3- إيجاد قيمة n : $n+1=1$ معناه $n=1-1=0$ أي $n=0$.

4- تعويض n **بـ** 0 **في العلاقة التراجعية** نجد $U_{0+1} = 2U_0 + 5 = 2(-3)+5 = -6+5 = -1$ أي $U_1 = -1$

ب) حساب U_4 لما $\begin{cases} U_2 = 2; U_3 = -8 \\ U_{n-3} = 2U_{n-2} - 7U_{n-4} + 5n - 4 \end{cases}$. **1 - أكبر دليل في العلاقة التراجعية** هو $n-2$.

2 - نساويه لدليل الحد المراد حسابه U_4 **وهو** 4 أي $n-2=4$. **3 - إيجاد قيمة** n : $n-2=4$ معناه $n=6$

4 - تعويض n **بـ** 6 **في العلاقة التراجعية** نجد $U_{6-3} = 2U_{6-2} - 7U_{6-4} + 5(6) - 4$.

ومنه $U_3 = 2U_4 - 7U_2 + 30 - 4$ معناه $-8 = 2U_4 - 7(2) + 30 - 4$ لأن $U_3 = -8$ و $U_2 = 2$.

أي $-8 = 2U_4 - 14 + 30 - 4$ إذن $-8 = 2U_4 + 12$ أي $2U_4 = -8 - 12$ ومنه $2U_4 = -20$ أي $U_4 = \dfrac{-20}{4} = -10$

أخيرا : $U_4 = -10$

MEBARKI2016



MEBARKI ENACER



(علينا العـ

ا الجديد .....

MEBAR