

كيفية حساب الحدود لمتتالية عددية MEBARKI2016

(1) المتتالية العددية هي كل دالة عددية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية .
تعرف المتتالية العددية إما بعلاقة الحد العام أو تعرف بعلاقة تراجعية . MEBARKI2016
(أ) المتتالية العددية المعرفة بعلاقة 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 $U_n = \frac{-4n + 3}{2n + 1}$ أو

(ب) المتتالية العددية المعرفة بعلاقة تراجعية : MEBARKI2016

هي متتالية عددية تعرف بحددها الأول على الأقل وعلاقة تراجعية تربط بين حددين 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 بعلاقة الحد العام :
في حالة متتالية معرفة بعلاقة الحد العام نقوم بمباشرة بتعويض n بدليل الحد المراد حسابه .

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

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

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

(ب) في حالة متتالية معرفة بعلاقة تراجعية : MEBARKI2016

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

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 $-8 - 12 = 2U_4$ ومنه $2U_4 = -20$ أي $U_4 = \frac{-20}{2} = -10$

أخيرا : $U_4 = -10$

MEBARKI2016
(علينا العمل و عليكم النجاح)

انتظروا الجديد



MEBARKI
ENACER
AYAR
AYA

