كلية العلوم

القسم : **الكيمياء**

السنة : **الاولى**

المادة : رياضيات عامة٤

المحاضرة : الاولى/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

- المتتالية الحسابية: $U_{n+1} = U_n + r$
- المتتالية الهندسية: $U_{n+1} = q \cdot U_n$

تمرين 1: لتكن المتتالية العددية (U_n) المعرفة بالشكل الآتي:

$U_n = \frac{n+3}{4}$ $\forall n \in \mathbb{N}$

بين أن المتتالية (U_n) حسابية وحدد أساسها وحدها الأول؟

الحل:

$U_{n+1} - U_n = \frac{(n+1)+3}{4} - \frac{n+3}{4} = \frac{1}{4}$ r

ومنه المتتالية (U_n) هي حسابية أساسها $r = \frac{1}{4}$

وحدها الأول: $U_0 = \frac{3}{4}$

تمرين 2: لتكن (U_n) متتالية حسابية أساسها $r = \frac{1}{2}$ و $U_6 = 31$

1- أحسب U_0 2- اكتب U_n بدلالة n

3- أحسب U_{2015} ثم U_{2016}

الحل:

لدينا (U_n) حسابية إذن: $U_n = U_0 + nr$

وعنه $u_6 = u_0 + 6 \times \frac{1}{2}$ يعني $31 = u_0 + 3$

$\Rightarrow u_0 = 28$

2 $u_n = u_0 + nr \Rightarrow u_n = 28 + \frac{n}{2}$

3 $u_{2015} = 28 + \frac{2015}{2} = \frac{2071}{2}$

$u_{2016} = 28 + \frac{2016}{2} = 28 + 1008 = 1036$

تمرين 3: لتكن المتتالية العددية $(u_n)_{n \geq 1}$ المعرفة بـ $u_0 = 5$ و $r = 3$ حدها الأول

1- اكتب u_n بدلالة n ثم احسب u_8 و u_{13}

2- احسب المجموع التالي: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{13}$

الحل:

1 بما أن (u_n) متتالية عددية أساسها $r = 3$ وحدها الأول $u_0 = 5$

فإن $u_n = u_0 + (n-0)r$

أي $u_n = 5 + 3(n-0)$

أي $u_n = 3n + 5$

$\Rightarrow u_8 = 3 \times 8 + 5 = 29$

2 $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{13} = (13-0+1)\frac{u_0 + u_{13}}{2}$

$u_{13} = 3 \times 13 + 5 = 44$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$\Rightarrow S = 14 \times \frac{u_0 + u_{13}}{2} = \frac{14}{2}(5 + u_{13})$

وبالتالي $S = 7(5 + 44) = 7 \times 49 = 343$

تمرين 4

لتكن (u_n) متتالية حسابية أساسها $r = \frac{1}{2}$ وحدها الأول $u_0 = 1$

أحسب المجموع: $S_1 = u_3 + u_4 + \dots + u_{30}$

الحل:

$$S_1 = u_3 + u_4 + \dots + u_{30} = (30 - 3 + 1)\frac{u_3 + u_{30}}{2}$$

$$S_1 = (28)\frac{u_3 + u_{30}}{2}$$

وبما أن (u_n) متتالية حسابية أساسها $r = \frac{1}{2}$ وحدها الأول $u_0 = 1$

فإن $u_n = u_0 + (n - 0)r$

أي $u_n = 1 + (n - 0)\frac{1}{2}$

$\rightarrow u_n = 1 + \frac{n}{2}$

ومنه حسب: $u_3 = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$

$u_{30} = 1 + \frac{30}{2} = 16$

وبالتالي: $S = 28\frac{u_3 + u_{30}}{2} = 14\left(\frac{5}{2} + 16\right) = 259$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة