ثانوية السعادة التأهيلية | المتتاليات العددية | الأولى باك آداب 1 و2

ذ. علي تاموسيت

تطبيق 1:

1)- نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_n = 3n^2 - 4n + 5$، لكل عدد صحيح طبيعي n.
احسب U_0 و U_1 و U_7 و U_{10} .
2)- نعتبر المتتالية العددية (V_n) المعرفة بما يلي: $V_n = 9n - 5$، لكل $n \in \mathbb{N}$.
أ)- احسب الحدود الثلاثة الأولى للمتتالية (V_n).
ب)- حدد العدد الصحيح الطبيعي n علما أن $V_n = 76$.

تمرين 1:

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_n = 4n + 3$، لكل $n \in \mathbb{N}$.
1)- احسب U_0 و U_6 .
2)- تحقق من أن العدد 47 حد من حدود المتتالية (U_n).
3)- هل العدد 24 حد من حدود المتتالية (U_n)؟

تطبيق 2:

أتمم الجدول التالي:

المتتالية الحسابية	حدها الأول	أساسها	تعبيرها/حدها العام
(U_n)	$U_0 = 2$	7	$U_n =$
(V_n)	$V_0 = \ldots$	…	$V_n = 3n + 11$
(W_n)	$W_0 = -13$	5	$W_n =$
(T_n)	$T_0 = \ldots$	…	$T_n = -5n + 4$

تمرين 2:

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_n = 6n + 5$، لكل $n \in \mathbb{N}$.
1)- احسب U_1 و U_4 .
2)- تحقق من أن العدد 2015 حد من حدود المتتالية (U_n).
3)- حدد قيمة الفرق $U_{n+1} - U_n$، لكل $n \in \mathbb{N}$.
4)- ماذا يمكن القول عن طبيعة المتتالية (U_n)؟

تمرين 3:

نعتبر المتتالية العددية (V_n) المعرفة بـ: $V_0 = 4$ ، وتحقق العلاقة التالية: $V_{n+1} = V_n + 7$، لكل $n \in \mathbb{N}$.
1)- بين أن المتتالية (V_n) حسابية محددا أساسها وحدها الأول.
2)- استنتج الحد العام للمتتالية (V_n).
3)- احسب V_5 و V_{23} .

تطبيق 3:

1)- بالرجوع للمتتالية المعرفة في التمرين ❷، احسب قيمة المجموع التالي: $S = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots + U_{11} + U_{12}$.
2)- بالرجوع للمتتالية المعرفة في التمرين ❸، احسب قيمة المجموع التالي: $S' = V_5 + V_6 + V_7 + \ldots + V_{22} + V_{23}$.

تمرين 4:

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_n = 3n - 2$، لكل $n \in \mathbb{N}$.
1)- بين أن المتتالية (U_n) حسابية محددا أساسها وحدها الأول.
2)- حدد قيمة المجموع التالي: $S = U_0 + U_1 + U_2 + U_3 + \ldots + U_{29} + U_{30}$.

تطبيق 4:

أتمم الجدول التالي:

المتتالية الهندسية	حدها الأول	أساسها	تعبيرها/حدها العام
(U_n)	$U_0 = 2$	7	$U_n =$
(V_n)	$V_0 = \ldots$	…	$V_n = 5\times 3^n$
(W_n)	$W_0 = -4$	5	$W_n =$
(T_n)	$T_0 = \ldots$	…	$T_n = 9\times(-2)^n$

تمرين 5:

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_n = 5\times 3^n$ ، لكل $n \in \mathbb{N}$.

1)- احسب U_0 و U_3 و U_4.

2)- اكتب U_{n+1} بدلالة U_n، لكل $n \in \mathbb{N}$.

3)- ماذا يمكن القول عن طبيعة المتتالية (U_n)؟

تمرين 6:

نعتبر المتتالية العددية (V_n) المعرفة بـ: $V_0 = 3$ ، وتحقق العلاقة التالية: $V_{n+1} = 2V_n$، لكل $n \in \mathbb{N}$.

1)- بين أن المتتالية (V_n) هندسية محددا أساسها وحدها الأول.

2)- استنتج الحد العام للمتتالية (V_n).

3)- احسب V_5 .

تطبيق 5:

1)- بالرجوع للمتتالية المعرفة في التمرين ❺، بسط المجموع التالي: $S = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots + U_9 + U_{10}$.

2)- بالرجوع للمتتالية المعرفة في التمرين ❻، بسط المجموع التالي: $S' = V_5 + V_6 + V_7 + \ldots + V_{12} + V_{13}$.

تمرين 7:

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_n = 64\left(\frac{3}{2}\right)^n$، لكل $n \in \mathbb{N}$.

1)- بين أن المتتالية (U_n) هندسية محددا أساسها وحدها الأول.

2)- بسط المجموع التالي: $S = U_0 + U_1 + U_2 + U_3 + \ldots + U_8 + U_9$.

ملخص درس المتتاليات العددية

(U_n) متتالية عددية.

	المتتالية الحسابية	المتتالية الهندسية
التعريف	$U_{n+1} - U_n = r$ أو $U_{n+1} = U_n + r$ r عدد حقيقي غير مرتبط ب n يسمى الأساس	$\frac{U_{n+1}}{U_n} = q$ أو $U_{n+1} = qU_n$ q عدد حقيقي غير مرتبط ب n يسمى الأساس
الحد العام (n بدلالة U_n)	$U_n = U_0 + rn$	$U_n = U_0 \times q^n$
مجموع حدود متتابعة	$S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots + U_n$ $S_n = \frac{n+1}{2}(U_0 + U_n)$	$S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots + U_n$ $S_n = U_0.\frac{q^{n+1}-1}{q-1}$ $(q \neq 1)$