

على الطالب أن يختار أحد الموضوعين

الموضوع الأول

التمرين 01: (08ن)

يمثل الجدول التالي تطور إنتاج سنوي بالطن لأحد أنواع الأسماك في إحدى المجمعات المائية لتربية الأسماك.

السنة	2004	2005	2006	2007	2009	2009
ترتيب السنوات X_i	1	2	3	4	5	6
الإنتاج Y_i	530	640	770	850	980	1115

(1) مثل سحابة النقط $M_i(X_i, Y_i)$ المرفقة بالسلسلة الإحصائية في معلم متعامد (على محور الفواصل $2cm$ يمثل سنة واحدة وعلى محور الترتيب $1cm$ يمثل 100 طن من السمك).

(2) عين إحداثيي النقطة المتوسطة G لهذه السحابة.

(3) بين أن معادلة مستقيم الإخدار بالمربعات الدنيا هي: $Y=115x+411,67$.

(4) عين إنتاج هذا الجمع المائي في سنة 2015 (تعطى كل النتائج مدورة إلى 10^{-2})

التمرين 02: (12ن)

لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بـ $U_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n .

$$U_{n+1} = \frac{3U_n+2}{4}$$

1- أحسب الحدود U_1, U_2, U_3 .

2- أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $U_n < 2$

ب- بين أن المتتالية (U_n) متزايدة تماما.

استنتج أن المتتالية (U_n) متقاربة.

3- نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ $V_n = U_n - 2$

أ- بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب- أكتب عبارة V_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n .

$$U_n = 2 - \left(\frac{3}{4}\right)^n$$

ت- ما هي نهاية المتتالية (U_n) ؟ هل (U_n) متقاربة؟

ث- أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + U_n$ واستنتج

أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن:

$$U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n = 3\left(\frac{3}{4}\right)^n + 2n - 2$$