

التمرين الأول : (5 نقاط)

(I) لتكن (U_n) متتالية حسابية حدها الأول U_0 وأساسها r .

$$\begin{cases} U_0 + U_1 + U_2 = 24 \\ U_3 + U_4 + U_5 + U_6 = 74 \end{cases} \quad -1 \text{ عيّن } U_0 \text{ و } r \text{ علما أن :}$$

-2 احسب المجموع : $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$

-3 عيّن n حتى يكون : $S_n = 124$

(II) لتكن (V_n) متتالية حسابية حدها الأول V_0 وأساسها r .

عيّن V_0 و P حتى يكون : $S_n = \frac{1}{2}(n + 1)(10 + 3n)$ من أجل كل عدد طبيعي n .

التمرين الثاني : (5 نقاط)

يمثل الجدول الآتي تطور إنتاج معمل الثلجات خلال 10 سنوات من 2000 إلى 2009 .

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ترتيب السنوات x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإنتاج y_i (بالمئات)	6	7	8	6	4	3	5	6	7	8

(1) مثلّ سحابة النقط $M(x_i; y_i)$ في معلم متعامد متجانس.

(2) عيّن إحداثيات النقطة المتوسطة G .

(3) اكتب معادلة مختصرة للمستقيم (Δ) مستقيم الانحدار.

(4) بعد كم سنة يصير الإنتاج 1000 ثلجة باستعمال التعديل السابق؟

التمرين الثالث : (10 نقاط)

(I) لتكن f دالة معرفة بالعلاقة : $f(x) = \alpha x + \beta + \frac{\gamma}{x-1}$ حيث α و β و γ أعداد حقيقية.

جدول تغيراتها :

x	$-\infty$	$+\infty$	-1	1	3
$f'(x)$	+		-	-	+
$f(x)$	$-\infty$	-2	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$
				6	

1- احسب $f'(x)$.

2- عيّن الأعداد الحقيقية α و β و γ .

(II) نفرض فيما يلي $\alpha=1$ ؛ $\beta=1$ ؛ $\gamma=4$.

ونعتبر (C_f) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد متجانس $(\vec{i}, \vec{j}; \vec{O})$.

1- أثبت أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x + 1$ مستقيما مقاربا مائلا للمنحنى (C_f) .

2- ادرس وضعية (C_f) والمستقيم (Δ) .

3- أنشئ (Δ) و (C_f) .

4- احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمتين التي معادلاتها:

$x = -3$ و $x = -1$ و $y = x + 1$.