ثانوية فارس بن مهل الشهبونية **الموسم الدراسي : 2013/2014**

المستوى : 3 تسيير وإقتصاد **المـــــــــدة : 2 ســـــاعة**

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :(07ن)

الجدول التالي يمثل تطور النسبة المئوية لميزانية وزارة الصحة لإحدى الدول من سنة 2000 إلى 2005 .

السنوات x_i	2000	2001	2002	2003	2004	2005
النسبة المئوية (%) y_i	10	12	16	20	22	25

1) أ) مثل في معلم متعامد مبدؤه $(1999;8)$ سحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$ المرفقة لهذه السلسلة المزدوجة .

(1cm على محور الفواصل يمثل سنة و 1cm على محور التراتيب يمثل 2%)

ب) أحسب إحداثيتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسة ومثلها في المعلم السابق .

2) باستعمال طريقة المربعات الدنيا ، عين معادلة مستقيم الإنحدار لـ y بدلالة x .

(تعطى a و b مدورة إلى 10^{-2})

3) في سنة 2014 توقع المختصون في دراسة الميزانية نسبة مئوية : 53.26 . %

أ) هل هذا التوقع صحيح ؟ .

ب) باستعمال التعديل الخطي السابق ، قدّر السنة التي تكون فيها النسبة 50.15. %

4) عين معادلة المستقيم الذي يشمل النقطتين $M_1(2000;10)$ و $M_2(2001;12)$.

5) نضع $z_i=\frac{y_i}{10}$ ، - شكل جدول السلسلة $(x_i;z_i)$ ثم أوجد باستعمال طريقة المربعات الدنيا معادلة مستقيم الإنحدار لـ z بدلالة x .

التمرين الثاني :(06ن)

I) لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بـ : $u_0=\alpha$ حيث $\alpha\in\mathbb{R}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $3u_{n+1}=2(u_n-1)$.

- عين قيمة α حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة .

II) نفرض في كل مايلي أنّ : $\alpha=-1$.

1) أ) برهن بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي n فإنّ : $u_n\rangle -2$.

ب) عين إتجاه تغير المتتالية (u_n) .

ج) هل المتتالية (u_n) رتيبة على $\mathbb{N}$ ؟ مع التعليل .

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n = u_n + b$ حيث b عدد حقيقي غير معدوم .

أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n فإنّ : $3v_{n+1} - bv_n = 0$

ب) عيّن قيمة العدد b التي تكون من أجلها المتتالية (v_n) هندسية .

ج) عبّر بدلالة n عن الحد العام v_n ثم إستنتج أنّ : $u_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n - 2$.

د) بيّن أنّ : $u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_n = 2\left[1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n - n\right]$.