ثانوية بلحاج قاسم نور الدين – الشلف التاريخ : 03 / 12 / 2013 السنة الدراسية : 2013 – 2014

المستوى : 3 ثانوي تسيير و اقتصاد اختبار الثلاثي الأول مدة الإنجاز : ساعتان

إختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول ☺ (08 نقاط)

ورد في مطوية لأمن الطرق الجدول التالي الذي يعطي مسافة التوقف لسيارة بالمتر بدلالة سرعة السيارة (كم / سا)

سرعة السيارة (km/h) x_i	50	80	90	100	110
مسافة التوقف (m) y_i	28	58	70	83	98

1) مثل سحابة النقط $M_i\left(x_i, y_i\right)$ لهذه السلسلة ($1cm$ لكل $10km/h$ على محور الفواصل على هذا المحور يبدأ التدريج ابتداء من 40 و $1cm$ لكل $10m$ على محور التراتيب).

2) أ) عين $\left(x_G; y_G\right)$ إحداثيي النقطة المتوسطة G لهذه السحابة ثم مثلها .

ب) بين أن معادلة (d) مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي : $y = 1.15x - 31.5$ ثم أرسمه .

ج) ماهي المسافة اللازمة لتوقف سيارة تسير بسرعة $150km/h$.

التمرين الثاني ☹ (08 نقاط)

لتكن $\left(u_n\right)$ متتالية عددية معرفة بـ : $u_0 = \alpha$ حيث α عدد حقيقي ومن أجل كل عدد طبيعي n

حيث ، $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n - 1$

I. عين قيمة العدد الحقيقي α بحيث تكون المتتالية $\left(u_n\right)$ ثابتة .

II. نفرض في كل ما يلي : $\alpha = 3$

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي ، $u_n \geq -3$

2) بين أن المتتالية $\left(u_n\right)$ متناقصة تماما.

3) هل المتتالية $\left(u_n\right)$ متقاربة ؟

4) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + 3$

أ) برهن أن المتتالية $\left(v_n\right)$ هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .

ب) أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n ، أحسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

ج) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + ... + u_n$

- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $S_n = 15 - 12\left(\frac{2}{3}\right)^n - 3n$

التمرين الثالث : ☹(04 نقاط)

برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم ، $1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

☺بالتوفيق ❀ أستاذ المادة