الفرض الأول في مادة الرياضيات

المستوى والشعبة :3تسيير واقتصاد — المدة :ساعة

التمرين الأول (12نقطة)

(u_n)متتالية عددية معرفة ب : $u_0=\alpha$ حيث α عدد حقيقي ومن أجل كل عدد طبيعي n, $u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-2$

I/ عين قيمة αبحيث تكون (u_n) متتالية ثابتة.

II/ فيمايلي نفرض $\alpha=3$

1) احسب u_1, u_2, u_3وخمن حول اتجاه تغير المتتالية (u_n)

2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن $u_n \geqslant -4$

3) برر لماذا (u_n) متقاربة ثم حدد نهايتها

4) نضع $v_n=u_n+4$

(أ) برهن ان (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

(ب) جد عبارة v_n بدلالة n, و استنتج ان $u_n=7\left(\frac{1}{2}\right)^n-4$.ثم احسب $\lim\limits_{n\longrightarrow+\infty} u_n$.

(ج) احسب بدلالة n المجموع : $S=v_0+v_1+\ldots\ldots+v_n$, ثم استنتج بدلالة n المجموع $S'=u_0+u_1+\ldots\ldots+u_n$.

التمرين الثاني(08نقاط)

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

سرعة السيارة(كم/سا) x_i	50	80	90	100	110
مسافة التوقف (متر) y_i	28	58	70	83	98

1) مثل سحابة النقط للسلسلة $(x_i;y_i)$ في معلم متعامد (على محور الفواصل 1cm لكل 10km/h على ان يبدأ التدريج فيه ابتداء من 40 و 10cm على محور الترتيب)

2) احسب احداثيات النقطة المتوسطة G وانشئها.

3) بين أن معادلة مستقيم الإنحدار (D) بالمربعات الدنيا $y=1.15x-31.5$ ثم ارسمه

4) ماهي المسافة اللازمة لتوقف سيارة تسير بسرعة 200km/h ؟

بالتوفيق