

الفرض الأول في مادة الرياضيات

المستوى والشعبة: 3 زهير وأقنصير

المدة: ساعة

النمرين الأول (12 نقطة)

(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 α بحيث تكون (u_n) متتالية ثابتة.
 II / قيماتي نفرض $\alpha = 3$

(1) احسب u_3, u_2, u_1 و خمن حول اتجاه تغير المتتالية (u_n)

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

(3) برر لمانا (u_n) متقاربة ثم حدد نهايتها

(4) نضع $v_n = u_n + 4$

(ا) 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 $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

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

النمرين الثاني (08 نقاط)

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

سرعة السيارة (كم/سا)	50	80	90	100	110
مسافة التوقف (متري)	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 التدرج فيه ابتداء من 40 و 10cm على محور الترتيب)

(2) احسب احداثيات النقطة المتوسطة G وانشئها.

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

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