

التمرين الأول :

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بـ : $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = -2u_n + \alpha$

حيث α عدد حقيقي

I. عين قيمة α حتي تكون المتتالية (u_n) ثابتة

II. فيما يلي نضع $\alpha = 3$

(1) احسب u_1 ، u_2 .

(2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n = u_n - 1$

أ) بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول

ب) أكتب v_n بدلالة n .

ج) استنتج u_n بدلالة n .

(3) احسب S_1 و S_2 حيث $S_1 = v_0 + v_1 + \dots + v_9$ و $S_2 = u_0 + u_1 + \dots + u_9$

التمرين الثاني :

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$

ليكن (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

(1) أ) احسب نهاية عند $+\infty$ ، $+\infty$ و 1 ثم فسر النتيجة الأخيرة هندسيا .

ب) احسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ج) شكل جدول تغيرات الدالة f

(2) عين الأعداد الحقيقية a, b, c بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{1\}$:

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$$

(3) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) .

ب) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

(4) أ) أثبت أن النقطة $\omega(1; 1)$ هي مركز تناظر المنحني (C_f) .

ب) أكتب معادلة (T) مماس المنحني (C_f) عند النقطة $A(0; -1)$.

(5) أنشئ (Δ) ، (T) و (C_f) .

(6) عين بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m حتى يكون للمعادلة $f(x) = m$ حلان مختلفان .

انتهى