

ملحوظة تمنح نقطة عن تنظيم ورقة التحرير

7 PTS

تمرين 1

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي: $U_0 = 0$ و $U_1 = 1$ و $\forall n \in \mathbb{N}, U_{n+2} = \frac{2}{5}U_{n+1} - \frac{1}{25}U_n$

نضع لكل n من \mathbb{N} : $W_n = 5^n U_n$ و $V_n = U_{n+1} - \frac{1}{5}U_n$. احسب V_0 و W_0 . (1)

(2) بين أن المتتالية (V_n) هندسية أساسها $\frac{1}{5}$ ثم اكتب V_n بدلالة n

(3) أ- بين أن المتتالية (W_n) حسابية أساسها 5.

ب- اكتب W_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n .

(4) أ- بين أن: $\frac{2}{5}U_n \leq U_{n+1} < 0$ لكل n من \mathbb{N}^*

ب- استنتاج أن: $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n < 0$ لكل n من \mathbb{N}^* ، ثم احسب

ج - احسب بدلالة n المجموع $S_n = V_0 + W_0 + V_1 + W_1 + \dots + V_n + W_n$

12 PTS

تمرين 2

نعتبر الدالة f المعرفة كمايلي :

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x ; x \leq 0 \\ f(x) = \sqrt[3]{x^3 + x} + 1 ; x > 0 \end{cases}$$

(1) حدد D_f

(2) أدرس اتصال f في 0

(3) أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين و على اليسار في 0 و أول النتائج هندسيا.

(4) أحسب نهايات f عند حدات D_f

(5) أدرس الفروع اللانهائية ل (C_f)

(6) أحسب $(x)' f$ لكل x من \mathbb{R}^* تم وضع جدول تغيرات f على D_f

(7) أ) برهن أن : $\forall x > 0 : f''(x) = \frac{6x^2 - 2}{9(x^3 + x)^{5/3}}$ تم استنتاج نقطة إنعطاف (C_f)

(8) أرسم (C_f) في \mathbb{R}^3 ($O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$)

(9) ليكن g قصور f على $I = [-\infty, 0]$

أ) بين أن g تقابل من I نحو مجال J يتم تحديده

ب) أحسب $(x)' g$ لكل $x \in J$

ج) أنشئ (C_g) في نفس المعلم

د) أحسب $(g')'(2)$.

**BONNE ANNEE
2010**