

التمرين الأول : (07 ن)

$$\begin{cases} V_0 = e^2 \\ V_4 - 9V_2 = 0 \end{cases} : \text{بالشكل } \mathbb{N} \text{ معرفة على } (V_n) \text{ متتالية هندسية حُدودها موجبة تماماً و معرفة على } \mathbb{N} \text{ بالشكل :}$$

- I . 1. اثبت أن أساس المتتالية (V_n) هو $q = 3$.
2. اكتب V_n بدلالة n و احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} V_n$.
3. احسب بدلالة n الجداء : $A_n = V_0 \times V_1 \times V_2 \times \dots \times V_n$.

II . نعتبر (W_n) متتالية عددية معرفة على \mathbb{N} بالشكل : $W_n = \ln(V_n)$

1. برهن أن (W_n) متتالية حسابية يُطلب تعيين أساسها r و حدها الأول .
2. اكتب عبارة W_n بدلالة n .
3. احسب المجموع T حيث : $T = W_0 + W_1 + W_2 + \dots + W_n$.

III . نعتبر (U_n) متتالية عددية معرفة على \mathbb{N} بالشكل : $U_n = e^{W_n}$

- احسب المجموع S_n حيث : $S_n = U_0^2 + U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2$.

التمرين الثاني : (06.5 ن)

لتكن f_m دالة معرفة على \mathbb{R} بالشكل : $f_m(x) = mx + 2m - \ln(x^2 + 1) + 3$

m وسيط حقيقي . و ليكن (C_m) المنحنى الممثل للدالة f_m في معلم متعامد و متجانس (o, \vec{i}, \vec{j}) .

I. 1. بين أن كل المنحنيات (C_m) تمر من نقطة ثابتة A ، عين احداثياتها.

2. احسب $f'_m(x)$ بدلالة m .

II. نفرض أن $m = 1$ و بوضع $g(x) = f_1(x)$ ، حيث g هي الدالة المعرفة على \mathbb{R}

$$g(x) = x + 5 - \ln(x^2 + 1) \text{ بالشكل :}$$

1. احسب نهايات الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$.

2. احسب $g'(x)$ و ادرس اشارتها.

3. شكل جدول تغيرات الدالة g .

4. احسب $g(1)$ ، ماذا تمثل النقطة $w(1, g(1))$ بالنسبة للمنحنى (C_g) ؟

5. اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة w ثم ارسم (C_g) و (T) .

التمرين الثالث : (06.5 ن)

I. h دالة عددية معرفة على \mathbb{R} : $h(x) = (x - 1)e^x + 1$.

ادرس تغيرات الدالة h و استنتج اشارة $h(x)$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بالشكل : $f(x) = (x - 2)(e^x + 1)$.

1. احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

2. ادرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

1. اثبت أن النقطة A ذات الفاصلة 0 هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

2. اثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 2$ هو مستقيم مقارب مائل لـ (C_f) .

- حدد وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

3. اكتب معادلة للمماس (T) الذي يوازي المستقيم $y = x$.

- ارسم (C_f) ، (Δ) و (T) .