

المحضر الثاني في مادة الرياضيات

المادة : لسانيت

المستوى : 2 تقني رياضي + 2 بح. تجريبية

التمرين الأول: 07 نقاط

(U_n) و (V_n) متتاليتين حسابيتين معرفتان على \mathbb{N} ، حيث: $U_0 = 1$ و $V_0 = 2$

و أساسيهما a و b على الترتيب، حيث: a و b عدنان حقيقيان

(W_n) متتالية عددية معرفة على \mathbb{N} حيث: $W_n = 2U_n - V_n$

1 أحسب W_0 الحد الأول للمتتالية (W_n)

2 بين أن (W_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها بدلالة العددين a و b

3 علما أن الحد التاسع للمتتالية (W_n) هو -16 ، أوجد n أساسها ثم استنتج اتجاه تغيرها على \mathbb{N}

4 علما أن الحد الخامس ل (V_n) هو 14 ، أوجد قيمة b ثم استنتج قيمة a

5 بين أن عبارة الحد العام للمتتالية (W_n) هي: $W_n = -2n$

6 عين عبارة كل من U_n و V_n بدلالة n ، ثم تحقق من صحة جوابك على السؤال الخامس.

التمرين الثاني: 07 نقاط

في الشكل المقابل (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $[0; 1]$ بـ: $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ في المستوي

المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ و (D) هو المستقيم ذو المعادلة: $y = x$.

1 (U_n) هي المتتالية المعرفة على \mathbb{N} كما يلي:
$$\begin{cases} U_0 = \frac{1}{2} \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$$

• مثل الحدود $U_0; U_1; U_2; U_3$ على محور الفواصل دون حسابها، مبرزا خطوط التمثيل.

2 نعتبر المتتالية $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة كما يلي: $v_n = \frac{u_{n-1}}{u_n}$ حيث $u_n \neq 0$

أ بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$ يطلب تعيين حدها الأول

ب عين اتجاه تغير المتتالية (v_n) على \mathbb{N}

ت أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

ث أحسب المجموع: $S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{n+2}$

التمرين الثالث: 06 نقاط

f الدالة المعرفة على $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$ ب: $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 4}{x^2}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1 أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها

2

أ بيّن أنه من أجل كل x من \mathbb{R}^* فإنّ: $f(x) = x - 5 + \frac{4}{x^2}$

ب أثبت أنّ (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل، عين معادلتيهما

3

أ بيّن أنه من أجل كل x من \mathbb{R}^* فإنّ: $f'(x) = \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x^3}$

ب استنتج اتجاه تغير الدالة f على \mathbb{R}^*

ت شكل جدول تغيرات الدالة f

ث أوجد معادلة المماس (Δ) عند $x_0 = 1$

4 أرسم المستقيمات المقاربة و المماس (Δ) ثم (C_f)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ