

المحضر الثاني في مادة الرياضيات

المدة : ساعة

المستوى : 2 تقني رياضي + 2 مخ. تجريبية

التمرين الأول: 07 نقاط

(u_n) و (v_n) متالتين حسابيتين معرفتان على $\mathbb{N}$ ، حيث: $u_0 = 1$ و $v_0 = 2$

و أساسيهما a و b على الترتيب، حيث: a و b عددان 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 r أساسها ثم استنتج اتجاه تغيرها على $\mathbb{N}$

4) علما أن الحد الخامس لـ (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 $]0; +\infty[\cup]-\infty; 0[$ 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 بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ فإن: $f(x) = x - 5 + \frac{4}{x^2}$

ب أثبت أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل، عين معادليتهما

3

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

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)