ثانويـــــة بنـــي مزليـــــــن السنة الدراسية : 2017 - 2018

الإختبار الثانـــي فـــي مـــادة الرياضيـــات

المستـــــوى : 2 تقني رياضي +2 ع. تجريبية المـــدة : ســـاعتـــــين

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 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 $[0;1]$ بـــ: $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ 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: $S = V_0 + V_1 + V_2 + \cdots + V_{n+2}$

التمرين الثالث: 06 نقاط

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

$(\mathcal{C}_f)$ تمثيلها البياني في المستوي 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 $(\mathcal{C}_f)$ يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل، عيّن 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 $(\mathcal{C}_f)$