الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية عبد الحميد آخروف
برج بوعريريج

السنة الدراسية : 2021/2020
المـــــــادة : رياضيات
الأقسام : 3 ت ر + 3 ع ت
المـــدة : ساعتين ونصف

اختبار الفصل الأول في مـــــادة الرياضيات

التمرين الأول : 07 نقاط

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي :

$u_0 = \alpha$ و $n \in \mathbb{N} : u_{n+1} = -4 + \dfrac{40}{9-u_n}$ / حيث α عدد حقيقي

و نعتبر الدالة العددية f المرفقة بالمتتالية التراجعية (u_n) و المعرفة على المجال $[1,4]$

1. أ) تحقق أن للدالة f عبارة من الشكل : $f(x) = \dfrac{4x+4}{9-x}$
   ب) ادرس تغيرات الدالة f على المجال $[1,4]$, ثم شكل جدول تغيراتها
   جـ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[1,4]$ فإن : $f(x) \in [1,4]$
2. أ) حدد الوضع النسبي للمستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = x$ و المنحنى (C_f) بيان الدالة f
   ب) استنتج قيم α التي من أجلها تكون المتتالية (u_n) ثابتة
3. في كل ما يأتي نأخذ $u_0 = 2$:
   أ) انشىء المنحنى (C_f) بيان الدالة f و المستقيم (Δ) , ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_3, u_2, u_1, u_0 و u_4 دون حسابها مبرزا خطوط الرسم * وحدة الرسم $2cm$
   ب) برهن بالتراجع أنه من أجل عدد طبيعي n : $1 \prec u_n \prec 4$
   جـ) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} - u_n = \dfrac{(u_n - 1)(u_n - 4)}{9 - u_n}$
   ثم ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) و استنتج أنها متقاربة
4. نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $v_n = \dfrac{u_n - 1}{u_n - 4}$
   أ) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0
   ب) اكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n , ثم استنتج عبارة الحد العام u_n بدلالة n
5. ليكن المجموعين S_n و S'_n المعرفين كما يلي :

$$S_n = v_0 + 8v_1 + 8^2 v_2 + \ldots + 8^n v_n \quad \text{و} \quad S'_n = \frac{3}{u_0 - 4} + \frac{3}{u_1 - 4} + \frac{3}{u_2 - 4} + \ldots + \frac{3}{u_n - 4}$$

احسب أحد المجموعين S_n أو S'_n , ثم حدد نهايته

أقلب الورقة

DZPEN.COM | مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري

التمرين الثاني : 06 نقاط

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=(2-x)e^{-x}$

و ليكن (C) منحناها البياني في المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل على ما يلي :

1. من أجل كل عدد حقيقي $x\succ 0$ فإن : $f(x)\succ 2-x$
2. المستقيم ذا المعادلة $y=0$ مقارب للمنحنى (C) بجوار $+\infty$
3. الدالة f تقبل قيمة حدية عند $x_0=3$
4. من أجل كل وسيط حقيقي m حيث $m\geq e^{-3}$ فإن المعادلة : $f(x)=m$ تقبل حلين مختلفين
5. الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=(2-x)e^{-|x|}$ تقبل الاشتقاق عند 0
6. الدالة f هي حل للمعادلة التفاضلية : $y'+y=5e^{-x}$

التمرين الثالث: 07 نقاط

I) نعتبر الدالة f المعرفة على $\left]-\infty,\frac{-1}{2}\right[\cup\left]\frac{-1}{2},+\infty\right[$ كما يلي : $f(x)=x+2-\ln(2x+1)^2$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(o;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها ثم استنتج معادلة للمستقيم العمودي المقارب لـ (C_f)
2. ادرس اتجاه تغيرات الدالة f و شكل جدول تغيراتها
3. بين ان المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) ميله -3 يطلب كتابة معادلة له
4. احسب احداثيي نقطتي تقاطع (C_f) مع المستقيم ذو المعادلة $y=x$
5. بين أن (C_f) بيان الدالة f يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث $-1,3\prec x_0\prec -1,2$
6. احسب $f(-1)$, $f(0)$ ثم انشئ المماس (T) و المنحنى (C_f)
7. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و اشارة حلول المعادلة : $4x+2-\ln(2x+1)^2=m$

II) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\left]-\infty,\frac{-1}{2}\right[\cup\left]\frac{-1}{2},+\infty\right[$ كما يلي : $g(x)=\frac{3}{2}+\left|x+\frac{1}{2}\right|-\ln(2x+1)^2$

1. احسب المقدار $g(-1-x)-g(x)$, ثم فسر النتيجة هندسيا
2. أكتب عبارة $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة , ثم استنتج أن $f(x)=g(x)$ على مجال يطلب تحديده
3. اشرح كيف يمكن انشاء (C_g) بيان الدالة g انطلاقا من (C_f) بيان الدالة f , ثم أنشئ (C_g) في نفس المعلم السابق بلون ممختلف

عن أساتذة المادة

بالتوفيق للجميع

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري