الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مدرية التربية لولاية تيبازة — ثانوية تركية محمود بوا سماعيل

المستوى والشعبة : 3ع ت — اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات — 17مارس2022

التمرين الأول : (06نقاط) أسئلة مستقلة عن بعضها :

-1 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية التالية : $y' = 2x^2 + x - 1$ مع $y_0 = 2$

-2 لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-2;2\}$ بـ : $f(x) = \dfrac{x^2}{x^2 - 4}$

أ- بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل : $f(x) = 1 + \dfrac{a}{x-2} + \dfrac{b}{x+2}$ حيث b,a اعداد حقيقة يطلب تعينهما .

ب- استنتج مجموعة الدوال الأصلية للدالة f .

-3 تحقق أن الدالة G أصلية للدالة g على المجال I ثم عين الدالة الأصلية على I التي تنعدم من أجل $x_0 = 1$:

$G(x) = x(\ln x - 1)$, $I =]0;+\infty[$ حيث $g(x) = \ln(x)$.

التمرين الثاني (☺05نقاط) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = \dfrac{3x}{x+1}$ ونسمّي (C_f) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

I. (u_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $u_0 = 1$, $\begin{cases} u_{n+1} = \dfrac{3u_n}{u_n + 1} \end{cases}$

1) – على الوثيقة المرفقة مثّل على محور الفواصل الحدود الأربعة الأولى للمتتالية (u_n) (دون حسابها و موضحا خطوط الإنشاء) .

2) – ضع تخمينا حول اتجاه تغيّر المتتالية (u_n) وتقاربها .

3) – برهن بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n < 2$.

4) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها . ثم عيين $\lim\limits_{x \to +\infty} u_n$.

II. نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة على n بـ : $v_n = 1 - \dfrac{2}{u_n}$.

أ- اثبت أنّ المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدّها الأول .

ب- اكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n . تحقق من نهاية المتتالية (u_n) .

ت- اكتب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = \dfrac{u_0}{u_0 - 2} + \dfrac{u_1}{u_1 - 2} + \cdots + \dfrac{u_n}{u_n - 2}$

التمرين الثالث (09 نقاط)

I. نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـــ: $f(x)=\ln x+1-\frac{1}{x}$

-1 ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

-2 احسب $f(1)$ ثم استنتج إشارة $f(x)$ على $]0;+\infty[$.

-3 لتكن الدالة F المعرفة على $]0;+\infty[$ حيث : $F(x)=x\ln x-\ln x$

أ- بين أن F دالة اصلية لـ : f على المجال $]0;+\infty[$.

ب- استنتج أن دالة F متزايدة تماما على $]1;+\infty[$.

ت- بين ان المعادلة $F(x)=1-e^{-1}$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]1.9;1.96[$.

II. نعتبر الدالتين g و h المعرفتين على $]0;+\infty[$ حيث : $g(x)=\frac{1}{x}$ و $h(x)=\ln x+1$

حيث (C_g) و (C_h) منحنيهما البيانين في مستوى منسوب الى معلم متعامد $(O;\vec{i};\vec{j})$.

-1 استنتج الوضع النسبي لـ(C_h) بالنسبة لي (C_g) .

-2 بين كيف يتم إنشاء (C_h) انطلاقا من لتمثيل البياني لدالة اللوغاريتم النبيري ثم أنشئ (C_h) و (C_g) .

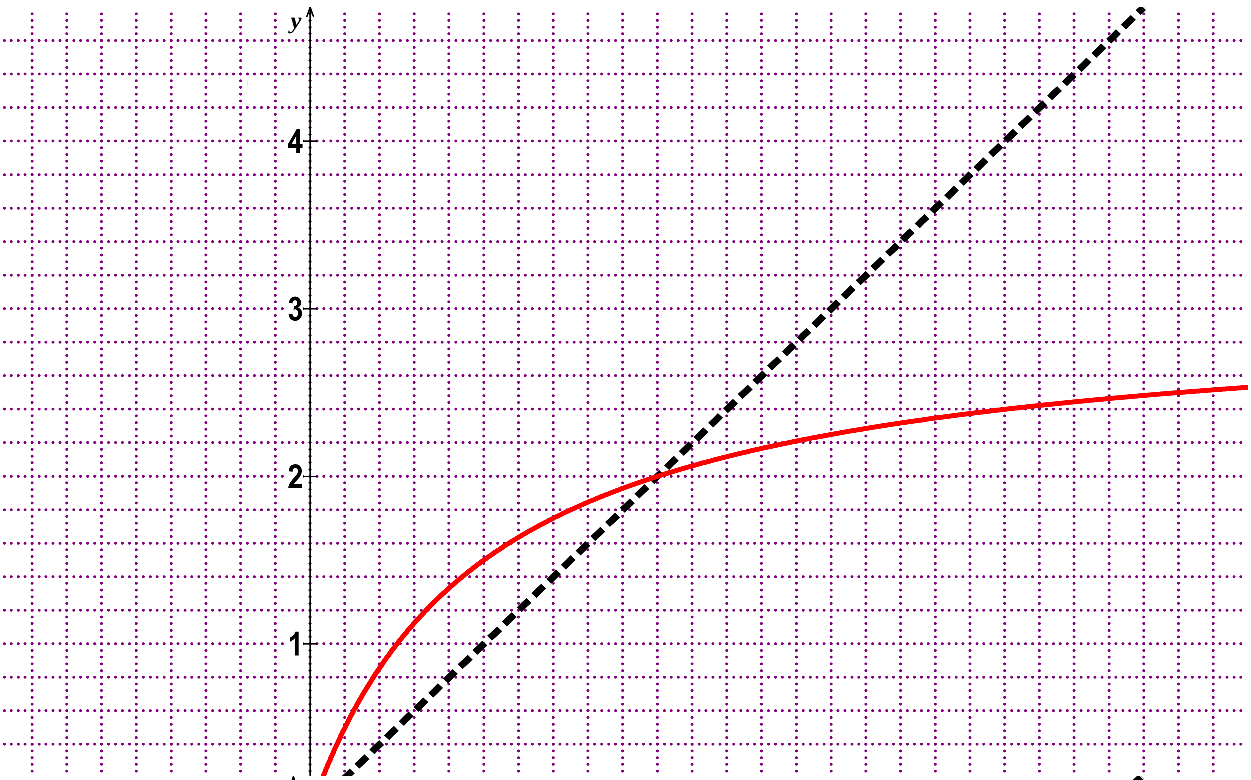
-3 نضع A مساحة الحيز المحدد بالمنحنيين (C_h) , (C_g) و المستقيمين ذو المعادلتين $x=1$, $x=e^{-1}$.

أ- عبر عن A بدلالة $f(x)$.

ب- بين أن $A=1-e^{-1}$.

انتهـــــى الموضوع

الاسم اللقب :



الاسم اللقب :

....