متـــــقن الخـــــــــــوارزمي السنة الدراسية: 2010/2009 قصـــــر البخـــــــــــاري	*الاختبار الأول في مادة الرياضيات*	القسم : السنة الثالثة الشعبة :رياضيات . المـــــدة :ساعـــــــــتـــان

التمرين الاول:

1) أوجد كل الأعداد الطبيعية المحصورة بين 1000 و 1500 والتي باقي وحاصل قسمتها على 127 متساويان .

2) a عدد طبيعي باقي قسمته على 12 هو 7 ، ما هو باقي قسمته على 3 ؟

التمرين الثاني :

أ) لتكن g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=\ln(x+1)-\ln x-\frac{1}{x+1}+1$

1) بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=1$

2) بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $g'(x)=\frac{-1}{x(x+1)^2}$ و أستنتج إتجاه تغيرات الدالة g على $]0;+\infty[$

3) إستنتج أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $g(x)\succ 0$

ب) لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على R بـ :

$$\begin{cases} f(x)=x\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)+x+1 & ;\ x\succ 0 \\ f(x)=(1-x)\,e^{x} & ;\ x\le 0 \end{cases}$$

و (C_f) المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ حيث : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$

1 – أ) بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)=1$ ثم إستنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و فسر النتيجة هندسيا .

ج) بين ان f مستمرة عند 0 .

2 - أدرس قابلية إشتقاق f الدالة على يمين 0 و على يسار 0 ثم فسر النتيجتين هندسيا .

3 - أ) بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=g(x)$ و $f'(x)=-x\,e^{x}$

ب) شكل جدول تغيرات f .

4 – بين أن النقطة A ذات الفاصلة 1- نقطة إنعطاف للمنحني (C_f).

5 - بين أن المستقيم ذا المعادلة $y=x+2$ مقارب للمنحني (C_f) بجوار $+\infty$.

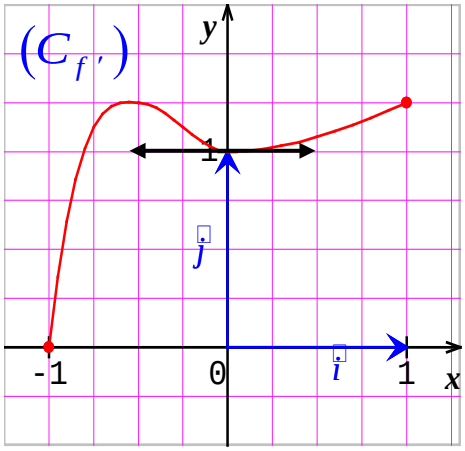
6 - أنشئ المنحني (C_f) .

متقن الخوارزمي 2010/2009	الاختبار الأول في مادة الرياضيات	المستوى : السنة 3 علوم + تقني رياضي المدة : ساعتان

التمرين الاول:

f دالة قابلة للاشتقاق على مجال I يحوي $[-1;1]$

f' الدالة المشتقة للدالة f ، $(C_{f'})$ المنحني الممثل لـلدالة f' في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ في المجال $[-1;1]$ حيث $f(0)=0$.



اذكر صحة أو خطأ ما يلي مع التبرير.

1) $f(-1)<f(1)$

2) 0 هو الحل الوحيد للمعادلة $f(x)=0$ على المجال $[-1;1]$.

3) المنحني (C_f) الممثل للدالة f يقبل بالضبط مماسين موازيين للمستقيم الذي معادلته $y=x$.

4) المنحني (C_f) يقع فوق مماسه (Δ) عند النقطة O.

التمرين الثاني :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$، الوحدة 2cm على محور الفواصل و 1cm على محور التراتيب .

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}-x+2$ و (C_f) المنحني الممثل للدالة f .

I) لتكن g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=1-\ln x-x^2$

1) أحسب $g'(x)$ من أجل كل x من $]0;+\infty[$ ثم أدرس إتجاه تغيرات الدالة g على $]0;+\infty[$

2) أحسب $g(1)$ ثم إستنتج إشارة $g(x)$ من أجل كل x من $]0;+\infty[$.

II) /1 أ) أحسب نهاية الدالة f عند 0 ثم فسر بيانيا هذه النتيجة

ب) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

ج) برر أن المستقيم (D) الذي معادلته $y=-x+2$ هو مستقيم مقارب للمنحني (C_f).

د) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (D) .

/2 أ) بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f .

/3 أ) عين إحداثيي النقطة A من المنحني (C_f) بحيث المماس للمنحني (C_f) عند النقطة A موازي للمستقيم (D).

ب) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة e $(\ln e=1)$.

/4 أ) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]0;1[$ ، نسمي B النقطة من (C_f) التي فاصلتها α.

ب) أنشئ النقطتين A و B ثم أرسم (D) و (T) و المنحني (C_f) .