الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية بن بولعيد باتنة

إختبار الثلاثي الأول — دورة:ديسمبر 2017 — الشعبة :علوم تجريبية

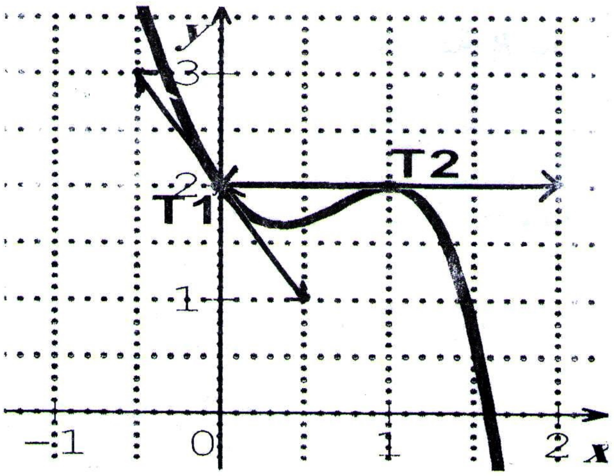
اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 3 ساعات

التمرين الأول:(4 نقط)

لكل سؤال فيما يلي جواب واحد فقط صحيح عينه مع التبرير:

السؤال	الإجابة الأولى	الإجابة الثانية	الإجابة الثالثة
المعادلة: $x^5+2x-3=0$	تقبل حلين في R	تقبل حلا على الأقل في R	تقبل حلا وحيدا في R
$\lim\limits_{x\to 0}\frac{\ln(1+2x)}{x}=$	1	2	$\frac{1}{2}$
إذا كانت عبارة مشتقة دالة على R هي: $f'(x)=\frac{1}{x^2+4}$ وكان: $h(x)=f(2x)$ فإن:	$h'(x)=\frac{1}{x^2+2}$	$h'(x)=\frac{1}{2x^2+2}$	$h'(x)=\frac{1}{2x^2+1}$
التقريب التآلفي بجوار العدد 2 للدالة: $f(x)=e^{x-2}+3$	$x+2$	$x-2$	$2x+1$
$e^{\ln x}=\ln e^x$	صحيحة من أجل كل عدد	غير صحيحة دوما	صحيحة من أجل كل عدد

التمرين الثاني:(4 نقط)



إليك التمثيل البياني لدالة f معرفة على الأعداد الحقيقية

حيث T_1 و T_2 مماسان له كما في الشكل.

1) حدد القيم التالية: $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f'(0)$ ، $f'(1)$.

2) أكتب معادلة لكل من المستقيمين T_1 و T_2 .

3) نعرف من أجل كعدد حقيقي x الدالة h كما يلي: $h(x)=e^{f(x)}$ حيث e أساس اللوغاريتم النيبيري

أ) حدد اتجاه تغيرات الدالة h على المجال $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$

ب) عين نهايتي h عند $+\infty$ وعند $-\infty$ ج) عين معادلة لمماس منحني h عند الفاصلة 0

التمرين الثالث: (5 نقط)

لتكن g الدالة المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية R كما يلي: $g(x)=(ax^2+bx+c)e^{-x}$

حيث c,b,a ثوابت حقيقية ، (C) التمثيل البياني للدالة g في المستوي حيث المعلم متعامد متجانس

1)أ)حسب بدلالة c,b,a,x عبارة $g'(x)$ مشتقة الدالة g

ب)علما أن المستقيم (Δ)ذا المعادلة: $y=1$ مماس للمنحنى (C) في النقطة A حيث $A(0,1)$ وأن المستقيم (Δ')ذا المعادلة: $y=\frac{3}{e}$ مماس آخر للمنحنى (C) في النقطة B حيث $B\left(1,\frac{3}{e}\right)$

عين الأعداد الحقيقية c,b,a

2)- نضع $g(x)=(x^2+x+1)e^{-x}$ أ) أوجد: $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$

ب) شرح أن: $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2e^{-x})=0$ (يمكنك وضع. $-x=2c$)واستنتج أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=0$

ج)- بين أن الدالة g قابلة للاشتقاق على R وأن. $g'(x)=\frac{x(1-x)}{e^x}$ واستنتج إتجاه تغيرات الدالة g

د)- شكل جدول تغيرات gثم أرسم (C).

3)- نعرف الدالة h على المجموعة R بالعلاقة: $h(x)=(x^2-x+1)e^x$ ، (τ) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق

أ)- أحسب: $h(-x)$ مستنتجا علاقة هندسية بين (τ) و (C)

ب)- أرسم (τ)في نفس الشكل مع (C)

التمرين الرابع : (7نقط)

I) – لتكن f الدالة المعرفة على $D_f=]0;e[\,U\,]e;+\infty[$ بالشكل: $f(x)=\frac{1}{x(1-\ln x)}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$(الوحدة2c)

1)– احسب النهايات للدالة f عند أطراف مجال تعريفها مع تفسير النتائج هندسيا.

2)- بين أن الدلة f قابلة للإشتقاق على D_f وأن: $f'(x)=\dfrac{\ln x}{x^2(1-\ln x)^2}$ واستنتج إتجاه تغيرات الدالة f

ثم شكل جدول تغيرات f .

II) - 1) - نعتبر الدالة g المعرفة على $I=]0;+\infty[$ بالشكل: $g(x)=1-x^2(1-\ln x)$

وليكن (C) تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل أدناه و (Δ)مستقيم معادلته: $y=x$

أ) - حدد بيانيا حلول المعادلة: (1) .... $g(x)=0$

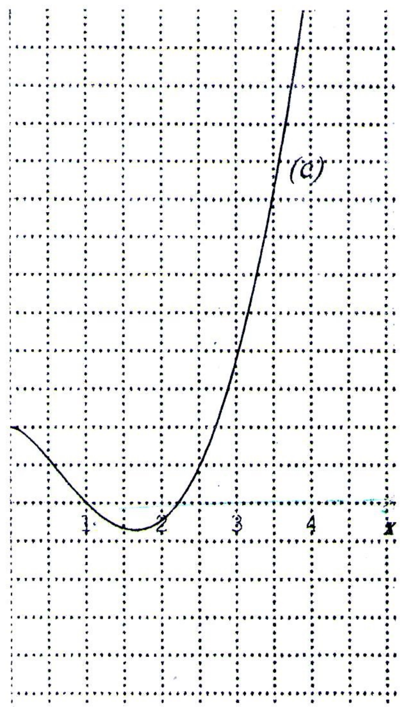
ب) - يعطى جدول القيم المقابل: بين أن المعادلة(1) تقبل حلين أحدهما 1 والاخر

αحيث: $2;2 \prec \alpha \prec 2;3$

x	$g(x)$
2 ;1	-0 ;14
2 ;2	-0 ;02
2 ;3	0 ;12
2 ;4	0 ;28

2)- تحقق انهُ من اجل كل عدد حقيقيx من D_f : $f(x)-x=\dfrac{g(x)}{x(1-\ln x)}$

3)- ادرس الوضع النسبي للمنحني (C_f)بالنسبة إلى (Δ)ثم ارسم (C_f)و (Δ).



انتهى بالتوفيق