الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

ثا/ عياش مقلاتي الحاسي+ ثا/تاكسلانت+ ثا/كواوشة اسماعيل نقاوس	مديرية التربية لولاية باتنة
المستوى: السنة الثالثة	الشعبة: علوم تجريبية

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

يوم: 01 مارس 2021	المدة: 3 ساعات

التمرين الأول: 07.5نقطة

الجزء الأول: g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = xe^{x+1} - 1$.

1. أدرس تغيرات الدالة g.
2. أ) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0,27 < \alpha < 0,29$.

   ب) استنتج حسب قيم x اشارة $g(x)$.

الجزء الثاني: f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x) = (x-1)(e^{x+1} - 1)$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لمجموعة تعريفها.
2. أ) بين أنه من أجل $x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = g(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

   ب) بين أن $f(\alpha) = -\dfrac{(\alpha-1)^2}{\alpha}$ ثم أعط حصرا لـ $f(\alpha)$.
3. أ) بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثييها.

   ب) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 1$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $-\infty$ ثم أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ).
4. أ) بين أن (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا لـ (Δ) يطلب كتابة معادلة له.

   ب) عين احداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات.
5. أ) أنشئ كلا من (Δ) و (T) ثم أرسم (C_f) نأخذ $f(\alpha) = -1,87$.

   ب) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = -x + \ln m$.

التمرين الثاني: 07.5 نقطة

الجزء الأول: g الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بالعبارة: $g(x) = \dfrac{a + b\ln x}{x^2}$ بجدول تغيراتها المقابل.

x	0	$e^{\frac{-1}{2}}$	$+\infty$
$g'(x)$	$+$	0	$-$
$g(x)$	$-\infty \nearrow$	$\frac{1}{2}e$	$\searrow 0$

1. انطلاقا من جدول تغيرات الدالة g بين أن $a = b = 1$.
2. أحسب $g(e^{-1})$ ثم استنتج اشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

الجزء الثاني: f الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بالعبارة: $f(x) = \dfrac{2 + \ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1. أ) أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لمجموعة تعريفها.
ب) بين أنه من أجل $x \in]0;+\infty[$: $f'(x)=-g(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

2. أ) عين دون حساب $\lim\limits_{x \to e^{-1}} \dfrac{f(x)-e}{x-e^{-1}}$ ثم فسر النتيجة هندسيا.
ب) بين أن النقطة $\Omega\left(e^{-\frac{1}{2}};\frac{3}{2}\sqrt{e}\right)$ نقطة انعطاف لـ (C_f).

3. h الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $h(x)=\dfrac{2}{x}$ وليكن (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.
أ) أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty}[f(x)-h(x)]$ ثم فسر النتيجة بيانيا.
ب) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (C_h).

4. أ) أحسب $f(e^{-2})$ ثم أرسم (C_f).

5. أ) أدرس تغيرات الدالة k المعرفة على المجال $]-\infty;0[$ بـ: $k(x)=f(-x)$. (عبارة الدالة k غير مطلوبة).
ب) وضح كيف يمكن رسم (C_k) المنحني الممثل للدالة k انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه في نفس المعلم السابق.

التمرين الثالث: 05نقاط

I. نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ:
$$\begin{cases} u_{n+1}=\dfrac{1}{2}u_n^2 \\ u_0=\dfrac{3}{2} \end{cases}$$

في الوثيقة المرفقة (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على المجال $[0;2]$ بـ: $f(x)=\dfrac{1}{2}x^2$ و (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y=x$.

1. باستعمال الوثيقة المرفقة مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_0، u_1، u_2 و u_3 دون حسابها مبرزا خطوط الرسم.
2. أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0<u_n<2$.
ب) بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما على N ثم استنتج أنها متقاربة و أحسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$.

II. (v_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=\ln\left(\dfrac{1}{2}u_n\right)$.

1. بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=2$ يطلب تعيين حدها الأول.
2. أكتب كلا من v_n و u_n بدلالة n. ثم أستنتج مرة أخرى $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$.
3. أحسب بدلالة n المجموعين S_n و S'_n حيث:
$$S_n=v_0+v_1+\dots\dots+v_n$$
$$S'_n=\frac{1}{4}u_0^2\times\frac{1}{4}u_1^2\times\dots\dots\dots\times\frac{1}{4}u_n^2$$

الوثيـــــــــــــــقة المرفقـــــــــة	
الإسم:	اللقب: