ثانوية أول نوفمبر 1954
الاغواط

المدة: $8 \times e^{6ln\left(\sqrt[3]{30}\right)}$ ثانية
التاريخ: 2021/11/29

3
رياضيات

الرياضيات

الاختبار الاوّل في مـــــــادة

التمرين الأول: التوقيت $\left(10^{2log(5)}\right)$ دقيقـــــــة)

04 نقاط

(ملاحظة : كل إجابة دون تبرير لا تأخذ بعين الاعتبار)

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

1) العبارة : $\ln\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{2021}-\ln\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^{2021}$ تساوي : $4042\ln\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$

2) من أجل $x\in\left]-1;0\right[$ ، العبارة : $e^{|ln(-x)|}$ تساوي $-x$

3) الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $y'-(ln2)y=ln4$ مع $f(0)=0$ هو $f(x)=2^{x+1}-2$

4) إشارة العبارة: $1-2e^{-x}$ على $\mathcal{R}$ ملخَصة في الجدول الآتي

x	$-\infty$		$ln2$		$+\infty$
$1-2e^{-x}$		$-$	0	$+$	

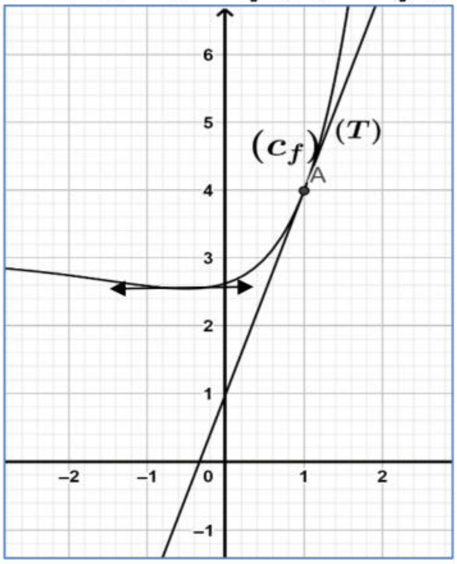
التمرين الثاني: التوقيت ($3\times e^{\left(\frac{ln(30)}{log(30)}\right)}$ دقيقـــــــة)

06 نقاط

f دالة معرفة على $\mathcal{R}$ كما يلي $f(x)=(ax+b)e^{x-1}+c$ و$\left(C_f\right)$ تمثيلها البياني كما هو مبين في الشكل المقابل حيث

$\left(C_f\right)$ يقبل مماس (T) عند النقطة $A(1;4)$ ويشمل النقطة $B(0;1)$

و يقبل مماس آخر يوازي محور الفواصل عند النقطة ذات الفاصلة $-\frac{1}{2}$.



I: 1) حدد قيم $f(1)$; $f'\left(-\frac{1}{2}\right)$ و $f'(1)$ ثم أكتب معادلة (T).

2) أحسب $f'(x)$ ثم عين الأعداد الحقيقية a ;b وc.

II: نعتبر فيما يلي الدالة f المعرفة على $\mathcal{R}$ بـ:

$$f(x)=(2x-1)e^{x-1}+3$$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

2) بيّن أنّ : $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=3$ ثم فسر النتيجة بيانيا

3) أحسب $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

4) استنتج إشارة f على$\mathcal{R}$ ثم بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من المجال $]1;2[$ يحقق: $f(\alpha)-5=0$

✓ أحسب $f(1)$ ثم استنتج إشارة $f(x)-4$

5) لتكن h الدالة المعرفة على $\mathcal{R}$ كما يلى : $h(x)=f(x)-4\,ln[f(x)]$

أ- أعط عبارة $h'(x)$ بدلالة $f'(x)$و$f(x)$.

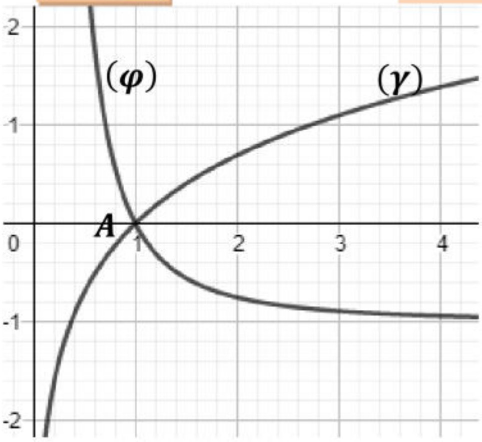
ب- استنتج اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها

إقلب الصفحة

10
نقاط

التمرين الثالث

التوقيت ($2 \times \sqrt[3]{e^{6ln5}}$ دقيقـــــــــة)



الجزء الأول: (γ) و (φ) التمثيلان البيانيان للدالتين $x \mapsto lnx$ و $x \mapsto \frac{1}{x^2} - 1$

على الترتيب في المعلم المتعامد $(O;\vec{i};\vec{j})$ كما في الشكل المقابل :

A هي نقطة تقاطع (γ) و (φ)

1) بقراءة بيانية حدد وضعية (γ) بالنسبة إلى (φ) على $]0;+\infty[$

2) g الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x) = 1 - \frac{1}{x^2} + lnx$.

❖ استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{-x^2+6x+lnx}{2x}$

نسمي (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. $\|\vec{j}\| = 2cm$

1) أحسب: $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، ماذا تستنتج؟

2) أ/ أثبت أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x) = \frac{g\left(\frac{1}{x}\right)}{2x^2}$.

ب/عين دون حساب: $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(1)-f(1+h)}{h}$، ثم فسر النتيجة هندسيا .

ج/ تأكّد أنّ الدالة f متزايدة على المجال $]0;1]$ ومتناقصة على المجال $[1+\infty[$ ثمّ شكل جدول تغيراتها

3) أ/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x) + \frac{1}{2}x\right]$ ، ماذا تستنتج ؟

ب/ ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

4) أ/ بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ)، يطلب كتابة معادلة له.

"نشير إلى أنّ المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلّين x_1 و x_2 حيث $0.2 < x_1 < 0.3$ و $6.2 < x_2 < 6.3$"

ب/ أنشئ المستقيمين (Δ) و (T) ثمّ المنحنى (C_f).

5) m عدد حقيقي، h_m الدالة ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال: $]0;+\infty[$ بـ:

$$h_m(x) = (3-m)x + \frac{1}{4}(lnx)^2$$

أ/ أحسب $h'_m(x)$ حيث h'_m هي الدالة المشتقة للدالة h_m

ب/ باستعمال المنحنى (C_f) ، ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة $h'_m(x) = 0$

*** انتهـــــــى ***

هدية: نعتبر الدالتان f و g المعرفتان على: $[-2;2]$ كما يلي:

$\begin{cases} f(x) = |x| + \sqrt{4-x^2} \\ g(x) = |x| - \sqrt{4-x^2} \end{cases}$ (C_f) و (C_g) تمثيلاهما البيانيين في معلم متعامد ومتجانس

أستاذ المادة " تونسي ن " يهدي لكم $(C_f) \cup (C_g)$ مليئا بالمشاعر الصادقة والدعوات الخالصة

متمنيا لكم التوفيق والنجاح في شهادة البكالوريا