ثانوية: الشهيد حمو بوتليليس — السنة الدراسية : 2019ـ2020

الشعبة و المستوى: الثالثة تقني رياضي — المدة: 3ساعات

إختبار الدورة الأولى في مادة الرياضيات

التمرين الأول:(4نقط)

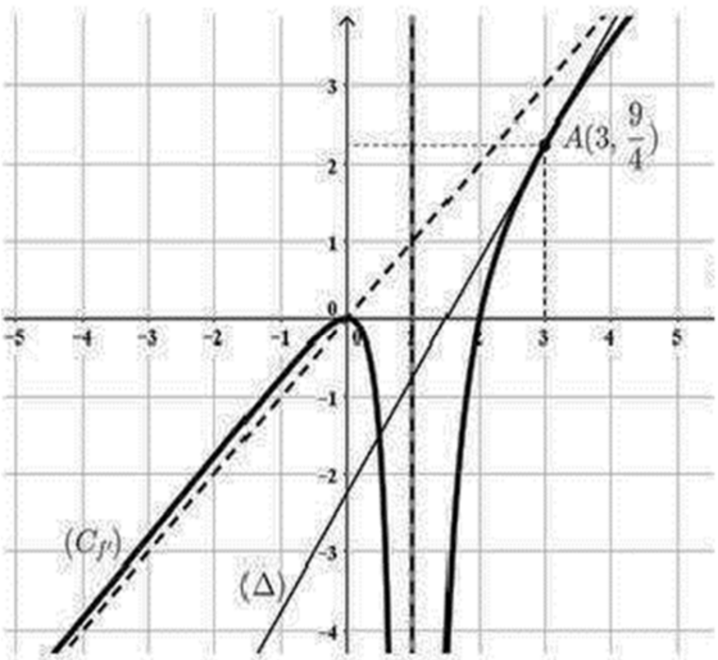
في كل حالة من الحالات التالية عين الإجابة الصحيحة من بين A و B و C ،مع التعليل :

	A	B	C
f دالة معرفة على $]0,+\infty[$ ومن أجل كل عدد حقيقي x موجب تماما: $f(x) \geq \frac{e^{2x}-1}{x(e^{x}-1)}$	$\lim_{x \to 0^{>}} f(x) = +\infty$	$\lim_{x \to 0^{>}} f(x) = -\infty$	$\lim_{x \to 0^{>}} f(x) = 1$
الحل الوحيد للمعادلة التفاضلية $y' - 2y + 2 = 0$ و الذي يحقق $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$	$f(x) = e^{2x-1} + 1$	$f(x) = e^{-2x+1} + 1$	$f(x) = \frac{e^{2x}}{e} - 1$
الدالة g المعرفة على $]-1,1[$ بـ: $g(x) = \frac{1}{2}\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ هي دالة :	زوجية	لا فردية ولازوجية	فردية
المعادلة ذات المجهول الحقيقي x : $\ln x.\left(1 + \ln x - \frac{2}{\ln x}\right) = 0$ مجموعة حلولها هي	$\{1; e^{-2}; e\}$	$\{1; e\}$	$\{e^{-2}; e\}$

التمرين الثاني:(6نقط)

لتكن f .دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ و $(C_{f'})$ المنحنى الممثل للدالة f' في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس (حسب الشكل) (f' المشتقة الأولى للدالة f)

بإستعمال البيان :



1ـ أ. عين مجموعة تعريف الدالة f' .

بـ. عين نهايات الدالة f' .

جـ. أوجد معادلات المستقيمات المقاربة لـ $(C_{f'})$

2ـ أحسب $f'(0)$ ، $f'(2)$ ، $f''(3)$ و $f''(0)$.

3ـ أ. شكل جدول تغيرات الدالة f' ثم استنتج جدول تغيرات الدالة f (دون حساب نهايات الدالة f)

بـ. هل المنحنى الممثل للدالة f يقبل نقطة إنعطاف ؟ علل.

التمرين الثاني:(10نقطة)

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i}\,;\vec{j}\right)$ الوحدة $2cm$.

نعتبر f الدالة المستمرة و المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:
$$\begin{cases} f\left(x\right)=\dfrac{\ln(1+x)}{x} & x\succ 0 \\ f\left(x\right)=xe^{x}+1 & x\leq 0 \end{cases}$$

و $\left(\gamma\right)$المنحنى البياني الممثل للدالة f

1. أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ثم $+\infty$.فسر النتائج هندسيا.
2. أ) g الدالة المعرفة على $\left[0;+\infty\right[$ بـ :
$$g\left(x\right)=\ln\left(x+1\right)-\left(x-\frac{x^{2}}{2}+\frac{x^{3}}{3}\right)$$
- بين أن g دالة متناقصة تماما على $\left[0;+\infty\right[$ ،شكل جدول تغيراتها.
- استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\left[0;+\infty\right[$:
$$\ln\left(x+1\right)\leq x-\frac{x^{2}}{2}+\frac{x^{3}}{3}\ .$$

ب) بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من $\left[0;+\infty\right[$:
$$\ln\left(x+1\right)\geq x-\frac{x^{2}}{2}$$

جـ) إستنتج أن من أجل كل عدد حقيقي x من $\left]0;+\infty\right[$:
$$-\frac{1}{2}\leq\frac{\ln\left(x+1\right)-x}{x^{2}}\leq-\frac{1}{2}+\frac{x}{3}$$

3. أدرس قابلية إشتقاق الدالة f عند الصفر، ثم فسر النتيجة هندسيا.
4. نعتبر الدالة h المعرفة على $\left]0;+\infty\right[$ بـ : $h\left(x\right)=\dfrac{x}{x+1}-\ln\left(x+1\right)$

أـ أدرس إتجاه تغير الدالة h ثم إستنتج إشارة $h\left(x\right)$ على المجال $\left]0;+\infty\right[$.

بــ بين أن من أجل كل عدد حقيقي x من $\left]0;+\infty\right[$: $f'\left(x\right)=\dfrac{h\left(x\right)}{x^{2}}$.

5. أدرس إتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ ،ثم شكل جدول تغيراتها .
6. أنشئ بعناية المنحنى $\left(\gamma\right)$.

بالتوفيق والسداد