المستوى : السنة 3 رياضيات

اختبار الثّلاثي الأوّل في مادّة : الرّياضيات **المدّة : ساعتين**

إقرأ بتمعن الموضوع التّالي ثمّ أجب عنه :

التّمرين الأوّل:

أجب بصحيح أم خطأ مع التّعليل في الحالتين :

1) من أجل كل عدد حقيقي x فإنّ : $\frac{e^{x}-e^{-x}}{e^{x}+e^{-x}}=\frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$

2) $\lim_{x\to-\infty}\left(x+\sqrt{x^{2}-x}\right)=\frac{1}{2}$

3) الدّالّة المعرّفة علي $\mathbb{R}$ بالشّكل : $f(x)=\begin{cases}\frac{e^{2x}-1}{x} & ; x\neq 0\\ 2 & ; x=0\end{cases}$ هي دالّة مستمرّة عند $x_0=0$

4) مجموعة الحلول في $\mathbb{R}$ للمتراجحة : $\ln(x-3)-2\leq 0$ هي : $S=\left]-\infty;e^{2}+3\right]$.

5) حلول المعادلة التّفاضلية : $\frac{1}{2}y'-4y=3$ هي الدّوال f التي عبارتها من الشّكل :

$f(x)=c.e^{8x}-\frac{3}{4}$ حيث c عدد حقيقي .

التّمرين الثّاني :

– أثبت أنّ مجموعة حلول المتراجحة : $2-\ln(x^{2})\geq 0$ هي : $S=[-e;0[\cup]0;e]$.

I) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ كما يلي : $f(x)=1+\frac{\ln(x^{2})}{x}$.

(C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ مع $\|\vec{i}\|=2cm$

1. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالات تعريفها (لاحظ أنّ $x^{2}=(|x|)^{2}$)
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .
3. احسب $f(-x)+f(x)$ ثم فسر النتيجة بيانيا .
4. بين أنّ المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $\alpha\in\left]\frac{1}{2};1\right[$

–

5. اثبت أنّ المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) يشمل النقطة $A(0;1)$ ويمس (C_f) في نقطتين يطلب تعيين إحداثياتهما .

6. أدرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) والمستقيم المقارب ذو المعادلة $y=1$

7. اكتب معادلة المماس (T) ، ثم أنشئ (T) و (C_f)

8, ليكن المستقيم $(\Delta_m): y=m.x+1$, أثبت أنّ جميع المستقيمات تمرّ من نقطة ثابتة يطلب تعيين إحداثييها .

9, ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $e^{m.x^2}-x^2=0$

II) g دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ كما يلي : $g(x)=1+\dfrac{\ln(x^2)}{|x|}$ ، (C_g) منحناها البياني في المعلم السابق

1. ادرس شفعية الدالة g .

2. اشرح كيف يمكن استنتاج رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم ارسمه

بالتّوفيق للجميع عن أساتذة المادّة