التمرين الأول:

f دالة عددية معرفة على المجال $[a,b]$ حيث $f(a)\neq f(b)$. α,β عددان حقيقيان موجبان

1. برهن أنه يوجد على الأقل عدد حقيقي c من المجال $[a,b]$ بحيث $\alpha f(a)+\beta f(b)=(\alpha+\beta)f(c)$

التمرين الثاني:

1. حل المعادلة التالية في IR :
$$1)\ e^4e^x+\frac{5}{e^2}e^{-x}+6e=0$$
2. حل في IR^2 الجملة التالية :
$$\begin{cases}e^x+e^y=1+e\\x+y=1\end{cases}$$

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على IR بـ $f(x)=x^2+3x-2e^x$

الجزء الأول:

1. احسب نهايتي الدالة f عند $+\infty,-\infty$ علما: $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^x}{x^2}=+\infty$
2. احسب $f'(x)$
3. ادرس اتجاه تغير الدالة f' وشكل جدول تغيراتها على IR (لايطلب حساب النهايات)
4. بين أن المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حلين α,β حيث $\alpha\in[0{,}8;0{,}9]$ و $\beta\in[-1{,}2;-1{,}1]$
5. استنتج اشارة الدالة f' ثم شكل جدول تغيرات الدالة f على IR
6. بين أن $f(\alpha)=\alpha^2+\alpha-3$ ثم استنتج حصر لـ $f(\alpha)$
7. عين معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0

الجزء الثاني:

الهدف من هذا الجزء هو دراسة وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)

نعتبر الدالة φ المعرفة على IR بـ $\varphi(x)=x^2+2x+2-2e^x$

1. احسب φ',φ''
2. بين أنه من أجل كل x من IR : $\varphi'(x)\leq 0$
3.
4. شكل جدول تغيرات الدالة φ
5. احسب $\varphi(0)$ ثم استنتج إشارتها على IR
6. استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)
7. ارسم (C_f) ، (T) تأخذ الوحدة : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm$ تعطى $-2{,}8\leq f(\beta)\leq -2{,}7$