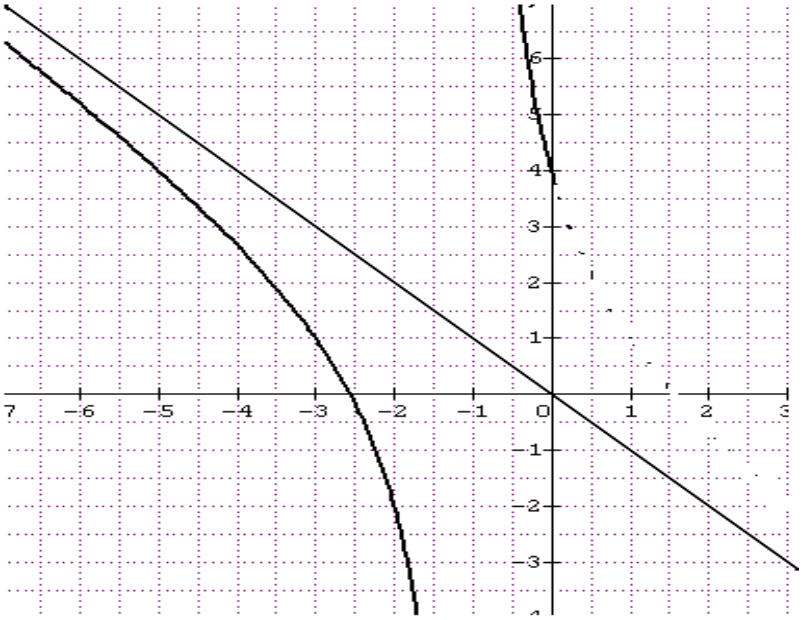
الامتحان الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول(10):

I) نعتبر الدالة f المعرفة على $I =]-\infty ; -1[\cup]-1 ; 0[$ بـ: $f(x) = -x + \dfrac{4}{x+1}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

كما هو مبين في الشكل.



1) أ) أحسب نهايات الدالة f عند الحدود المفتوحة لـ I .

ب) بقراءة بيانية ودون دراسة اتجاه تغيرات الدالة f شكل جدول تغيراتها.

2) g الدالة المعرفة على $]0 ; +\infty[$ كما يلي: $g(x) = x + \dfrac{4}{x+1}$

(C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس.

أ) أحسب نهاية الدالة g عند $+\infty$.

ب) تحقق من أن (C_g) يقبل مستقيم مقاربا مائلا (Δ)

عند $+\infty$ يطلب تعيين معادلته.

ج) أدرس تغيرات الدالة g .

II) k دالة معرفة على $IR - \{-1\}$ كما يلي: $k(x) = |x| + \dfrac{4}{x+1}$

1) أ) أحسب $\lim\limits_{h \xrightarrow{>} 0} \dfrac{k(h) - k(0)}{h}$ ، $\lim\limits_{h \xrightarrow{<} 0} \dfrac{k(h) - k(0)}{h}$ ماذا تستنتج ؟

ب) أعط تفسيرا هندسيا لهذه النتيجة.

2) أكتب معادلتي المماسين (T_1) و (T_2) عند النقطة التي فاصلتها $x_0 = 0$.

3) أرسم (T_1) ، (T_2) و (C_k) .

أقلب الصفحة 2/1

التمرين الثاني(10):

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: $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x}{x^2}=+\infty$
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 : $\varphi'(x)\le 0$
3. شكل جدول تغيرات الدالة φ
4. احسب $\varphi(0)$ ثم استنتج إشارتها على IR
5. استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)

ارسم (C_f)، (T) تأخذ الوحدة : $\left\|\vec{c}\right\|=\left\|\vec{J}\right\|=1cm$ تعطى $-2{,}8\le f(\beta)\le -2{,}7$