

الفرض الأول للفصل 01 في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

◀ دالة معرفة على \mathbb{R} كما يلي : $f(x) = (ax + b)e^{x-1} + c$ حيث a, b, c أعداد حقيقية وليكن (C_f) تمثيلها البياني كما يوضحه الشكل :

1- أ- حدد قيم : $f(1)$; $f'(-\frac{1}{2})$; $f'(1)$ (A نقطة فاصلتها $(-\frac{1}{2})$)

ب- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $B(1; 5)$

2- أحسب $f'(x)$, ثم عين الأعداد الحقيقية a, b, c

◀ نعتبر فيما يلي : $f(x) = (2x - 1)e^{x-1} + 4$

1- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2- أ- تحقق أنه لكل x من \mathbb{R} : $f(x) = \frac{2}{e}xe^x - \frac{1}{e}e^x + 4$

ب- أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, ثم فسّر النتيجة هندسيا (نقبل أن : $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$)

3- أدرس إتجاه تغير الدالة f , ثم شكل جدول تغيراتها

4- بين أن المعادلة $f(x) = 6$ تقبل حل وحيد α حيث $1 < \alpha < 1,5$

5- هل توجد مماسات للمنحنى (C_f) تشمل النقطة $I(0,4)$

6- نعتبر الدالة h المعرفة على \mathbb{R} بـ : $h(x) = f(x^2) - 1$

بإستعمال مشتق دالة مركبة أحسب $h'(x)$ ثم إستنتج إتجاه تغيرها

التمرين الثاني:

❖ دالة معرفة على \mathbb{R} بـ : $g(x) = -2x^3 - 3x - 8$

أ/ أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α على \mathbb{R} ثم إستنتج حصر α طول $0,01$

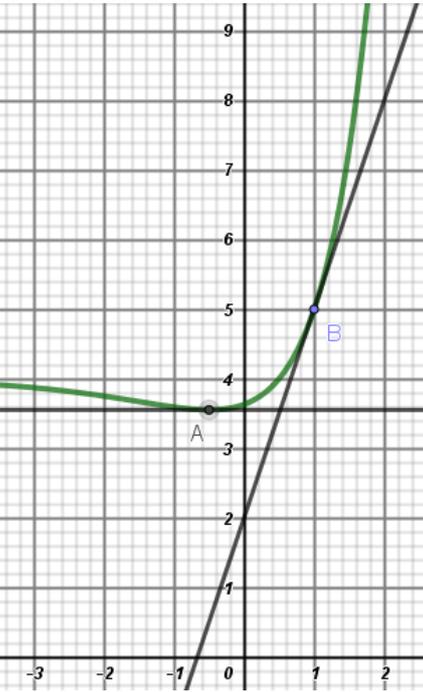
ب/ إستنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$

❖ نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = \frac{-x^3+2}{2x^2+1}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني

1- أ- بين أنه لكل x من \mathbb{R} : $f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{x+4}{2(2x^2+1)}$

ب- إستنتج أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته

ج- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ)



x	$g(x)$
-1.3	0.294
-1.29	0.163
-1.28	0.034
-1.27	-0.093
-1.26	-0.219

2- أ- تحقق أنه لكل x من \mathbb{R} : $f'(x) = \frac{xg(x)}{(2x^2+1)^2}$

ب- أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3- عين دون حساب $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\alpha+h)-f(\alpha)}{h}$ ثم فسر النتيجة بيانيا

4- بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث: $1,2 < x_0 < 1,3$

5- أرسم (Δ) والمنحنى (C_f) (نأخذ: $f(\alpha) \approx 0.96$)

6- k دالة معرفة على \mathbb{R} :- $k(x) = f(-|x|)$

☞ أدرس شفعية الدالة k

☞ إستنتج طريقة لرسم منحنى الدالة k

😊 بالتوفيق