

التمرين الأول (8 ن) : نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بـ : $f(x) = 1 + \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ و (γ) تمثيلها البياني في مستوي

منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة f . ثم ضع جدول التغيرات
2. أثبت أن النقطة $A(0, 1)$ نقطة انعطاف للمنحني (γ)
3. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (γ)
4. لتكن h الدالة المعرفة بـ : $h(x) = f(x) - x$
5. بين أنه يوجد عدد حقيقي α وحيد ينتمي الى المجال $[1, 2]$ يحقق أن : $h(\alpha) = 0$
- استنتج مما سبق عدد نقط تقاطع المنحني (γ) ومنصف الربع الأول
6. أرسم المنحني (γ) والمماس (Δ)
7. لتكن الدالة g المعرفة بـ : $g(x) = f(|x|)$ ، بين أن دالة g زوجية
- * بين كيف يمكن رسم المنحني (C_g) انطلاقا من (γ) ، ثم أرسمه في نفس المعلم

التمرين الثاني (8 ن) f دالة عددية معرفة كمايلي :

$$\begin{cases} f(x) = e^{\frac{x+1}{x} \ln x} , x \in]0, +\infty[\\ f(0) = 0 \end{cases} \quad (c_f) , \text{ تمثيلها البياني}$$

1. أدرس استمرارية الدالة f عند 0
2. تحقق أن $\frac{f(x)}{x} = e^{\frac{1}{x} \ln x}$ من اجل كل x من المجال $]0, +\infty[$
3. أدرس قابلية اشتقاق f عند 0 وفسر النتيجة هندسيا
4. احسب $\frac{f(x)}{x}$
5. بين ان $\frac{f(x)-x}{\ln x} = 1$ ، لاحظ ان $\left(\frac{e^t-1}{t} = 1\right)$
- ثم استنتج ان $[f(x) - x] = +\infty$ ماذا تستنتج ؟
6. أعط جدول تغيرات الدالة f
7. أحسب $f(1)$ ، $f(2)$ ، $f(3)$
8. أنشئ (c_f)

التمرين الثالث (4 ن) : نعتبر المعادلة التفاضلية (1) $y' + 3y + 2 = 0$

1. أعط الحل العام للمعادلة (1)
2. عين الحل الخاص الذي يحقق $f(0) = 3$

--