

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x) = 2 \ln |x - 1| + \ln (2x + 1)$$

حيث $\ln$ تمثل دالة اللوغاريتم النبيري

1-1- تحقق أن مجموعة تعريف الدالة f هي :

$$D =]-\frac{1}{2}; 1[\cup]1, +\infty[$$

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $f(x) = 0$

2- ادرس تغيرات الدالة f

3- ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{u}, \vec{v})$

$$\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\| = 2 \text{ cm}$$

1- بين أنه لكل x من $]1, +\infty[$:

$$f(x) = \ln 2 + 3 \ln x + 2 \ln \left(1 - \frac{1}{x}\right) + \ln \left(1 + \frac{1}{2x}\right)$$

ب- ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C)

ج- ارسم المنحنى (C) (نأخذ $\ln 2 \approx 0,7$)

4- لتكن F الدالة العددية المعرفة على $]1, +\infty[$ بما يلي :

$$F(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right) \ln \left(x + \frac{1}{2}\right) + 2(x-1) \ln(x-1) - x(3 - \ln 2)$$

1- احسب $F'(x)$

ب- احسب ب cm^2 مساحة السطح المحدود بالمنحنى (C)

ومحور الأفاسيل والمستقيمين اللذين معادلتهما : $x = \frac{3}{2}$

و $x = 2$

Achamel