

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال

$$f(x) = \frac{2 + \ln x}{\sqrt{x}} \quad]0, +\infty[\text{ بما يلي :}$$

منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j})

1- أحسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا لهاتين النتيجةين . (2 ن)

2- احسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$ ثم استنتج تغيرات الدالة f . (2 ن)

3- بين أن : $f''(x) = \frac{3 \ln x - 2}{4x^2 \sqrt{x}}$ لكل x من $]0, +\infty[$. (1 ن)

ثم استنتج أن المنحنى \mathcal{C} يقبل نقطة انعطاف يجب تحديد إحداثيتها . (0,5 ن)

4- أ- ادرس تقاطع المنحنى \mathcal{C} مع محور الأفاصيل . (0,5 ن)

ب- ارسم المنحنى \mathcal{C} . (1,5 ن) | (نأخذ : $e^{-2} \approx 0,1$, $e^{\frac{1}{2}} \approx 1,4$; $e^{2/3} \approx 1,9$)

5- نعتبر الدالة العددية F المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي :

$$F(x) = 2\sqrt{x} \ln x$$

أ- بين أن F دالة أصلية للدالة f على المجال $]0, +\infty[$. (1,5 ن)

ب- أحسب مساحة الحيز المحصور بالمنحنى \mathcal{C} ومحور الأفاصيل

والمستقيمين : $\Delta : x = 1$ و $\Delta' : x = e$. (1 ن)

A channel