

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x^2 - 1}{2} + \ln x$

($\ln$ يرمز لدالة اللوغاريتم النبيري)

1) حدد $\mathcal{D}_f$ مجموعة تعريف الدالة f واحسب $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

2) احسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$ واعط جدول تغيرات الدالة f .

3) ($\mathcal{C}_f$) يرمز للمنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد منظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

أ- ادرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى ($\mathcal{C}_f$).

ب- بين أن النقط $A(1, 0)$ نقطة انعطاف للمنحنى ($\mathcal{C}_f$) واعط معادلة لمماس ($\mathcal{C}_f$) عند هذه النقطة.

ج- أنشئ المنحنى ($\mathcal{C}_f$).

4) لتكن F الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي : $F(x) = \frac{x^3}{6} - \frac{3x}{2} + x \ln x$

تحقق أن $F'(x) = f(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$ واحسب مساحة الجزء المستوي (E) المحدد بالمنحنى ($\mathcal{C}_f$).

ومحور الأفاصيل والمستقيمين المرفقين بالمعادلتين $x = 1$ و $x = 2$