

$$\begin{cases} f(x) = (2x^2 - 4x) \ln(x) - 3x^2 + 8x ; x \in \mathbb{R}_+^* \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

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

In هو دالة اللوغاريتم النبيري.

(1) حدد D حيز تعريف

(2) (a) بين أن f متصلة على اليمين في النقطة $x_0 = 0$.

(b) ادرس قابلية اشتقاق f على اليمين في النقطة $x_0 = 0$.

(3) احسب نهاية f عند $+\infty$ وادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C).

(4) احسب $f'(x)$ على \mathbb{R}_+^* وحدد جدول تغيرات الدالة f.

(5) أنشئ (C) (نأخذ $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1 \text{ cm}$ و $e = 2,7$)

(6) (a) باستعمال الكاملة بالأجزاء احسب $I = \int_1^e (2x^2 - 4x) \ln(x) dx$.

(b) احسب بـ cm^2 ، مساحة الحيز المستوي المحصور بالمنحنى (C) ومحور الـ الأفصائل والمستقيمين ذوي المعادلتين $x = e$ و $x = 1$.