

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجموعة $D =]-\infty, -1] \cup]0, +\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = \frac{1}{x} \sqrt{x^2 + \frac{1}{x}}$$

وليكن (C) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1- احسب النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

2- أ- تحقق من أن : $(\forall x \in D - \{-1\}) \quad \frac{f(x)}{x+1} = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 \sqrt{x^2 + \frac{1}{x}}}$

ب- ادرس قابلية اشتقاق f على اليسار في -1 ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها .

3- أ- بين أن : $(\forall x \in D - \{-1\}) \quad f'(x) = \frac{-3}{2x^3 \sqrt{x^2 + \frac{1}{x}}}$

ب- اعط جدول تغيرات الدالة f .

4- أ- حدد الفروع اللانهائية للمنحنى (C) .

ب- ارسم المنحنى (C) .

5- ليكن g قصور الدالة f على المجال $] -\infty, -1]$.

أ- بين أن g تقابل من $] -\infty, -1]$ نحو مجال I ينبغي تحديده .

ب- حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من I .