

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على IR بما يلي:

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

(ζ) هو منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1-أ- احسب النهاية $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب- بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

2-أ- بين أن لكل x من IR : $f'(x) = \frac{-2f(x)}{\sqrt{1+x^2}}$

ب- أثبت أن $f'(x) \neq 0$ لكل x من IR ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

3- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ ثم استنتج الفرع اللانهائي ل (ζ) جوار $-\infty$

4-أ- اكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (T) مماس المنحنى (ζ) في النقطة ذات الأفصول 0.

ب- أنشئ المستقيم (T) والمنحنى (ζ) (الوحدة 2cm)

5-أ- بين أن f تقابل من IR نحو مجال J يتم تحديده.

ب- احسب $(f^{-1})'(1)$

ج- احسب $f''(x)$ لكل x من J .