

نعتبر f الدالة المعرفة من \mathbb{R} نحو \mathbb{R} بما يلي :

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

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

1- تحقق من أن مجموعة تعريف f هي $D = [-1, 0[\cup]0, +\infty[$

(0,5 ن)

2- a- احسب نهايات f عند الصفر على اليمين وعند الصفر على

اليسار وعند $+\infty$. (0,75 ن)

b- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$. ماذا تستنتج ؟ (0,75 ن)

3- a- ادرس قابلية اشتقاق f عند $x_0 = -1$ على اليمين . (0,75 ن)

b- احسب $f'(x)$ على $D - \{-1\}$ واعط جدول تغيرات f على D

(1 ن)

4- a- تحقق من أن : $f'(x) = \frac{1}{2} \left[\frac{1}{\sqrt{x+1}-1} - \frac{1}{(\sqrt{x+1}-1)^2} \right]$

$\forall x \in D - \{-1\}$. (0,25 ن)

b- احسب $f''(x)$ وبين أن أفصول نقطة انعطاف (C) هو 8 .

(1 ن)

5- أنشئ مماس (C) في نقطة الانعطاف ثم أنشئ (C) .

$$\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1 \text{ cm} \quad (1 \text{ ن})$$

6- ليكن g قصور الدالة f على $I = [3, +\infty[$.

a- بين أن g تقابل من I نحو مجال J يطلب تحديده . (0,5 ن)

b- احسب $(g^{-1})'(7/2)$. (0,5 ن)