

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي :

$$f(x) = 2x - \frac{\sqrt{x^2 + 3}}{x}$$

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

1- أ- حدد D مجموعة تعريف الدالة f .

ب- بين أن الدالة f فردية . نأخذ مجال دراسة الدالة f . $I =]0, +\infty[$

2- احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

3- أ- بين أنه لكل x من I : $f(x) - (2x - 1) = \frac{-3}{x(x + \sqrt{x^2 + 3})}$

ب- استنتج أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = 2x - 1$ مقارب مائل بجوار $+\infty$.

ج- حدد وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم (Δ) على I .

4- أ- بين أنه لكل x من I : $f'(x) = 2 + \frac{3}{x^2 \sqrt{x^2 + 3}}$

ب- ضع جدول تغيرات الدالة f على I .

5- أ- حدد نقطة تقاطع (C) مع محور الأفاصيل على المجال I . ثم اعط معادلة المماس

للمنحنى (C) في هذه النقطة .

ب- نقبل أن إشارة $f''(x)$ هي عكس إشارة x لكل x من D . وأن قيمة مقربة للعدد

الموجب α الذي يحقق $f(\alpha) = \alpha$ هي 1,52 . أنشئ (C) . (نأخذ $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2\text{cm}$)

معللا إنشاءك على المجال $]-\infty, 0[$.

6- ليكن g قصور الدالة f على المجال $I =]0, +\infty[$.

أ- بين أن g تقابل من I نحو مجال ينبغي تحديده .

ب- أنشئ (C') منحنى g^{-1} الدالة العكسية للدالة g (في نفس المعلم) .