

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{1}{2} (x+3 - \sqrt{x^2 - 2x+9})$

و (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد منظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) تحقق أن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(2) بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ واعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة.

(3) بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x + 1$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.

(4) أ - ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على $\mathbb{R}$.

ب - احسب $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ وبين أن الدالة f تزايدية قطعاً على $\mathbb{R}$.

ج - اعط جدول تغيرات الدالة f .

(5) أ - اعط معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الإحداثيات $(0, 0)$.

ب - أنشئ المنحنى (C) (نقبل أن : $f''(x) < 0$ $(\forall x \in \mathbb{R})$).

(6) أ - بين أن f تقابل من $\mathbb{R}$ نحو مجال I ينبغي تحديده.

ب - لتكن f^{-1} التقابل العكسي للدالة f ، اعط جدول تغيرات الدالة f^{-1} .

ج - احسب $(f^{-1})'(0)$.

د - أنشئ (C') منحنى الدالة f^{-1} في نفس المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.