

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

(2) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها.

(2) لتكن h الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R}^* بما يلي : $h(x) = \frac{1-x}{x^2}$

(1) أ) احسب $h'(x)$ لكل x من \mathbb{R}^* .

(1) ب) بين أن : $\forall x \in \mathbb{R}^* : h''(x) = \frac{-2x+6}{x^4}$.

(1.5) ج) استنتج تفرع المنحنى (\mathcal{C}_h) و احداثيتي نقطة انعطافه.

(3) لتكن k الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بما يلي : $k(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 4x + 5}$

(1.5) بين أن المستقيم ذا المعادلة $x=1$ محور تماثل لمنحنى الدالة k في معلم متعامد $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

التمرين الثاني : (13 نقطة)

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

و لتكن (\mathcal{C}_f) منحنائها في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(0.5) (1) تحقق من أن مجموعة تعريف الدالة f هي : $D_f =]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$.

(1.5) (2) احسب $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

(1) (3) أ) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

(0.5) ب) تحقق من أن : $(\forall x \in D_f) : f(x) = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2} + \frac{2}{1-x}$.

(1) ج) استنتج أن المنحنى (\mathcal{C}_f) يقبل بجوار $+\infty$ و $-\infty$ مستقيما مقاربا محددتا معادلته.

(1) (4) أ) بين أن : $(\forall x \in D_f) : f'(x) = \frac{(x+1)(3-x)}{2(x-1)^2}$.

(1.75) ب) ادرس إشارة $f'(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

(1) (5) أ) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (\mathcal{C}_f) عند النقطة ذات الأضول $x_0 = 0$.

(1) ب) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (\mathcal{C}_f) و المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$.

(1) ج) بين ان $I(1; -2)$ مركز تماثل المنحنى (\mathcal{C}_f) .

(1.5) (6) انشئ ، في المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، المماس (T) و المنحنى (\mathcal{C}_f) .

(1.25) (7) ناقش مبيانيا ، حسب قيم البارامتر الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة : $f(x) = m$.