

اسئلة مستقلة : (4 نقط)

(I) لتكن g دالة عددية قابلة للاشتقاق مرتين على $\mathbb{R}$ بحيث $\forall x \in \mathbb{R} : g''(x) = \frac{x^2(x-2)}{x^2+1}$

ادرس تقعر $(\mathcal{C}_g)$ منحنى الدالة g في معلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ محددا إحداثيات نقط انعطافه ، إن وُجدت . (1,5)

$$\begin{cases} h(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} & ; x > 0 \\ h(x) = \frac{2x^2 - 1}{x^2 + 3} & ; x \leq 0 \end{cases}$$

(II) لتكن h الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

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

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها . (1)

(2) أ) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{h(x)}{x}$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها . (1,5)

التمرين الاول : (10 نقط)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 8}{2x + 4}$

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

(1) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f . (0,5)

(2) احسب $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x)$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها . (1,5)

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

ب) بين أن المستقيم الذي معادلته $y = \frac{1}{2}x + 1$ مقارب مائل للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ بجوار $+\infty$ و $-\infty$. (1)

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

ب) ادرس اشارة $f'(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f . (0,75 × 2)

(5) أ) بين أن النقطة $\Omega(-2; 0)$ مركز تماثل للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$. (1)

ب) انشئ ، المنحنى $(\mathcal{C}_f)$. (1)

(6) لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $g(x) = \frac{x^2 + 4x + 8}{2|x+2|}$

اكتب $g(x)$ بدون قيمة مطلقة ثم انشئ ، في نفس المعلم أعلاه ، $(\mathcal{C}_g)$ منحنى الدالة g . (1,5)

يُتبع...

(يجب استعمال لون لكل منحنى)

التمرين الثاني : (6 نقط)

نعتبر ، في الفضاء المنسوب الى المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$ ، النقط $A(-1;0;1)$ و $B(-3;1;1)$ و $C(0;1;4)$.

- (1) أ) بين أن A و B و C نقط غير مستقيمية . (0,5)
- ب) تحقق من أن : $x + 2y - z + 2 = 0$ معادلة ديكارتية للمستوى (BAC) . (1,5)
- (2) ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة $E(2;-3;1)$ و الموجه بالمتجهة $\vec{u}(3;1;-1)$.
- أ) اكتب تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) . (1)
- ب) بين أن $\vec{u}$ و $\overline{AB}$ و $\overline{AC}$ متجهات غير مستوائية. (1,5)
- ج) استنتج أن المستقيم (Δ) يقطع المستوى (BAC) في نقطة F يتم تحديدها. (1,5)