اسئلة مستقلة : ( 4 نقط )

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

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

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

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

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

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

2) أ) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{h(x)}{x}$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها . (1,5)

**التمرين الاول :** (10 نقط )

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

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

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

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

3) أ) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ . (1)

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

4) أ) بين أن : $f'(x)=\dfrac{x^2+4x}{2(x+2)^2}$ : $(\forall x \in D_f)$ . (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 : $g(x)=\dfrac{x^2+4x+8}{2|x+2|}$ .

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

( يجب استعمال لون لكل منحنى )

يُتبع...

**التمرين الثاني : ( 6 نقط )**

نعتبر ، في الفضاء المنسوب الى المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$، 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 $(\Delta)$ المستقيم المار من النقطة $E(2;-3;1)$ و الموجه بالمتجهة $\vec{u}(3;1;-1)$.

أ) اكتب تمثيلا بارامتريا للمستقيم $(\Delta)$ . $(1)$

ب) بين أن $\vec{u}$ و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ متجهات غير مستوائية . $(1,5)$

ج) استنتج أن المستقيم $(\Delta)$ يقطع المستوى $(BAC)$ في نقطة $F$ يتم تحديدها . $(1,5)$