تمرين 1

أسئلة هذا التمرين مستقلة

1) احسب مشتقة الدالة f في الحالتين :

$$f(x)=\frac{1}{\sqrt{x^2+1}} \quad (1)$$

$$f(x)=\frac{3}{\left(x^2+4x\right)^3} \quad (2)$$

2) حدد دالة أصلية للدالة ب في الحالتين:

$$f(x)=3x^2+2\sqrt{x}+4 \quad (1)$$

$$f(x)=\frac{3}{2\sqrt{x}}-\frac{1}{x^2}+2 \quad (2)$$

تمرين

لتكن f الدالة العددية للمتغبر الحقيقي x المعرفة بمايلي:

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

و (C) منحناها في م م م $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- تحقق أن الدالة f معرفة على المجموعة $D=[0;2[\cup]2;+\infty[$.

ب- تحقق أن لكل x من المجال $]2;+\infty[$: $\frac{\sqrt{x}}{x-2}=\frac{1}{\sqrt{x}-\frac{2}{\sqrt{x}}}$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

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

د- أحسب $\lim\limits_{x\to2^-} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to2^+} f(x)$ ثم أول النتيجتين هندسيا.

2) أ- تحقق أن لكل x من المجال $]0;2[$: $\frac{f(x)}{x}=1-\frac{2}{\sqrt{x}(x-2)}$.

ب- بين أن : $\lim\limits_{x\to0^+}\frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أول النتيجة هندسيا.

3) أ- بين أن : $f'(x)=1+\frac{x+2}{\sqrt{x}(x-2)^2}$ $\left(\forall x\in]0;2[\cup]2;+\infty[\right)$.

ب- استنتج ان الدالة f تزايدية قطعا على كل من المجالين $]0;2[$ و $]2;+\infty[$.

ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على D.

4) أ- بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $]3;4[$.

ب- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة التي أفصولها 1.

ج- أنشئ المنحنى (C).

5) لتكن g قصور الدالة f على المجال $]2;+\infty[$.

أ- أحسب $g(4)$.

ب- بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده.

ج- بين ان الدالة g^{-1} قابلة للاشتقاق في النقطة 2 ثم أحسب $\left(g^{-1}\right)'(2)$.

6) نضع: $h(x)=2+\frac{x+2}{\sqrt{x}(x-2)^2}$ $\left(\forall x\in]2;+\infty[\right)$.

حدد الدالة الأصلية H للدالة h على المجال $]2;+\infty[$ و التي تحقق $H(3)=4$.