تمرين 1

أسئلة هذا التمرين مستقلة

1) احسب مشتقة الدالة f في الحالتين :

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

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

2) حدد دالة أصلية للدالة ب في الحالتين:

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

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

تمرين

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي:

$$f(x)=x-1-\frac{1}{\sqrt{x}-1}$$

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

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

ب- أحسب $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x)$ ثم أول النتيجتين هندسيا.

ج- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $+\infty$.

د- بين أن : $\sqrt{x}-1\succ 0$ $\left(\forall x\in]1;+\infty[\right)$ ثم استنتج ان المنحنى (C) تحت المستقيم (Δ) على المجال $]1;+\infty[$.

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

ب- بين أن : $\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أول النتيجة هندسيا.

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

ب- استنتج ان الدالة f تزايدية قطعا على كل من المجالين $]0;1[$ و $]1;+\infty[$.

ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على D .

4) أ- بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $]2;3[$.

ب- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة التي أفصولها 4.

ج- أنشئ المنحنى (C).

5) أ- لتكن g قصور الدالة f على المجال $]1;+\infty[$.

ب-أحسب $g(4)$.

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

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

6) أ- نضع: $h(x)=x+1+\frac{1}{2\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)^2}$ $\left(\forall x\in]1;+\infty[\right)$.

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