التمرين الرقم 01

نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بمايلي : $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x} / x\neq 0 \\ f(0)=\dfrac{1}{2} \end{cases}$ و $\begin{cases} g(x)=\dfrac{3|x|+x^2}{x^2+|x|} \\ g(0)=3 \end{cases}$

❖ 1/ حدد مجموعة تعريف الدالتين f و g

❖ 2/ادرس اتصال الدالتين f و g في 0

التمرين الرقم 02

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $I=[4;+\infty[$ بمايلي : $g(x)=x-4\sqrt{x}+3$

❖ 1/ احسب $g(4)$ و احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

❖ 2/تحقق ان : $g'(x)=\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ لكل x من I

❖ 3/بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلاوحيدا α على I تم بين ان : $\dfrac{17}{2}\prec\alpha\prec\dfrac{19}{2}$

❖ 4/ بين ان g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده

❖ 5/ تحقق ان $g^{-1}(3)=16$

❖ 6/بين ان $g^{-1}(x)=\left(\sqrt{x+1}+2\right)^2$ لكل x من J

التمرين الرقم 03

❖ 1/بين ان المستقيم (Δ) دو المعادلة $x=1$ محور تماثل لمنحنى الدالة : $f(x)=\sqrt{x^2-2x+3}$

❖ 2/ بين ان النقطة $\Omega(0,-1)$ مركزتماثل لمنحنى الدالة : $g(x)=\dfrac{x^2-x+1}{x}$

التمرين الرقم 04

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي : $f(x)=x\left(\sqrt{x}-2\right)^2$ وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد و ممنظم $\left(o;\vec{i}\,\vec{j}\right)$ (نعطي : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$ و $f\left(\dfrac{9}{4}\right)=\dfrac{9}{16}$)

❖ 1/ حدد D مجموعة تعريف الدالة f ثم بين ان f قابلة للاشتقاق في $x_0=0$ على اليمين و اعطا التأويل الهندسي للنتائج المحصل عليها.

❖ 2/ بين ان (C_f) يقبل فرع شلجمي جوار $+\infty$ ينبغي تحديد اتجاهه

❖ 3/ 3-1) لكل x من D بين ان : $f'(x)=2\left(\sqrt{x}-2\right)\left(\sqrt{x}-1\right)$

3-2) ادرس إشارة $f'(x)$ ثم أنشئ جدول تغيرات الدالة f

❖ 4/ 4-1) لكل x من $]0;+\infty[$ بين ان : $f''(x)=\dfrac{2\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$

4-2) ادرس إشارة $f''(x)$ ثم أنشئ جدول تقعر المنحنى (C_f) تم استنتج ان (C_f) يقبل نقطة انعطاف A مطلوب تحديدها

❖ 5/حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة A

❖ 6/ أنشئ المنحنى (C_f) والمستقيم (T)

← التمرين الرقم 05

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $D=[1;+\infty[$ بمايلي :

$f(x)=\sqrt[3]{x^4+4x^3+6x^2+4x-15}$ وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد وممنظم $(o;\vec{i}\ \vec{j})$

- ❖ 1/بين ان : $x^4+4x^3+6x^2+4x-15=(x+1)^4-16$
- ❖ 2/بين ان $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ واحسب $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ ثم اعطا التاؤيل الهندسي للنتائج المحصل عليها
- ❖ 3/ بين ان f غيرقابلة للاشتقاق في $x_0=1$ على اليمين ثم اعطا التاؤيل الهندسي للنتائج المحصل عليها
- ❖ 4/ 4-1) بين ان $f'(x)=\dfrac{4(x+1)^3}{3.\sqrt[3]{(x^4+4x^3+6x^2+4x-15)^2}}$ لكل x من $]1,+\infty[$

  4-2) بين ان f تزايديه على $]1,+\infty[$ ثم أنشئ جدول التغيرات
- ❖ 5/ 5-1) بين ان f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده

  5-2) حل في IR المعادلة $f^{-1}(x)=1$

  5-3) حدد الدالة $f^{-1}(x)$ لكل x من J
- ❖ 6/ أنشئ (C_f) و$(C_{f^{-1}})$ في نفس المعلم بلونين مختلفين

← التمرين الرقم 06

(الجزان 1 و 2 غير مستقلان)

○ الجزء الأول

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي : $g(x)=2x^3-5x^2-3$

- ❖ 1/ادرس تغيرات الدالة g
- ❖ 2/ بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $\frac{5}{2}\prec\alpha\prec 3$
- ❖ 3/ استنتج إشارة g على IR

○ الجزء الثاني

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $D=IR-\{1\}$ بمايلي : $f(x)=\dfrac{x.\sqrt[3]{x^2+1}}{x-1}$ وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في م.م.م $(o;\vec{i}\ \vec{j})$

- ❖ 1/ احسب نهايات f عند محدات D
- ❖ 2/ادرس الفروع اللانهائية للمنحنى (C_f)
- ❖ 3/ بين ان f قابلة للاشتقاق على المجالين $]-\infty;1[$ و $]1;+\infty[$
- ❖ 4/ 4-1) بين ان $f'(x)=\dfrac{g(x)}{3(x-1)^2.\sqrt[3]{(1+x^2)^2}}$ لكل x من D

  4-2) ادرس إشارة $f'(x)$ على D ثم أنشئ جدول التغيرات
- ❖ 5/ ليكن h قصور الدالة f على المجال $I=]-\infty;1[$

  5-1) بين ان h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده

  5-2) تحقق ان : $h^{-1}(-1)=0$
- ❖ 6/ أنشئ (C_f) و $(C_{h^{-1}})$ في نفس المعلم بلونين مختلفين