❖ تذكير:

تمرين01

أحسب النهايات التالية:

$\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\dfrac{2x^3-x+1}{x^4+1}\right)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(-x^2-x+1\right)$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-x\right)$ ، $\lim\limits_{x\to2}\left(\dfrac{x^2-3x+2}{x-2}\right)$

❖ الاتصال في نقطة

تمرين02

أدرس اتصال الدالة f في x_0 في الحالتين التاليتين:

- $x_0=-1$ و $\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^4-1}{x+1}, x\neq-1 \\ f(-1)=-4 \end{cases}$

- $x_0=1$ و $\begin{cases} f(x)=\dfrac{(x-1)^2}{|x-1|}, x\neq1 \\ f(1)=2 \end{cases}$

- $x_0=0$ و $f(x)=\begin{cases} x^2\sin\dfrac{1}{x}, x\neq0 \\ f(0)=0 \end{cases}$

❖ مبرهنة القيم الوسيطية

تمرين03

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=4x^3-3x+\dfrac{1}{2}$

1)- أدرس تغيرات الدالة f .

2)- استنتج أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل ثلاثة حلول في $\mathbb{R}$

تمرين04

f دالة متصلة على $[0,1]$ بحيث $f([0,1])=[0,1]$.

بين أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل على الأقل حلا في $[0,1]$.

❖ طريقة التفرع الثنائي :

تمرين05

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=x^3+x-1$.

1)- بين أن المعادلة $x^3+x-1=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ و أن $0<\alpha<1$.

2)-أحسب $f\left(\dfrac{1}{2}\right)$ و استنتج أن $\dfrac{1}{2}<\alpha<1$.

3)- أحسب $f\left(\dfrac{3}{4}\right)$ و استنتج تأطيرا آخر ل α.

ملاحظة: يمكن إتباع نفس الخطوات حتى الحصول على سعة التأطير الذي نشاء. هذه الطريقة تسمى طريقة التفرع الثنائي.

❖ اتصال مركب دالتين

تمرين06

أدرس اتصال الدوال التالية :

$f: x\mapsto\sqrt[3]{x^2+x+1}$ $\quad$ $g: x\mapsto\sqrt{\dfrac{x+1}{x-1}}$

$h: x\mapsto\dfrac{\sqrt[3]{x}+1}{\sqrt[3]{x}-1}$ $\quad$ $k: x\mapsto\sin\left(\dfrac{1}{1+x^2}\right)$

❖ الدالة العكسية

تمرين07

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=2x-x^2$.

1)- ادرس تغيرات الدالة f .

2)- لتكن g قصور الدالة f على المجال $I=[1,+\infty[$.

أ- بين أن g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده ، ثم حدد تعبير الدالة g^{-1} .

ب- أنشئ في نفس المعلم المنحنيين C_g و $C_{g^{-1}}$.

❖ الجذور من الرتبة n

تمرين08

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:

$A:(x-4)^3+1=0$ $\quad$ $B:(2x-3)^4-16=0$

$C:(x^2+1)^5=32$ $\quad$ $D:x\sqrt[3]{x}-2=0$

تمرين09

بسط مقامات الكسور التالية:

$\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}-1}$ $\quad$ $\dfrac{1}{\sqrt[3]{4}-\sqrt[3]{3}}$ $\quad$ $\dfrac{1}{1+\sqrt[3]{3}+\sqrt[3]{9}}$

تمرين10

لتكن f الدالة المعرفة بما يلي: $f(x)=\dfrac{\sqrt[3]{x+1}-1}{x}$

أحسب النهايات عند محدات حيز تعريف الدالة f.

تمرين11

أحسب النهايات التالية:

$\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt[5]{x^2+x+1}$ $\quad$ $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt[3]{x^3+1}-x$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{2x^3-x}-\sqrt[3]{x^3+2x}}{x}$.

تمرين12

لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=\dfrac{x}{x^2+2}$.

1)- بين أن القصور g للدالة f على المجال $\left[0,\sqrt{2}\right]$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J ينبغي تحديده.

2)- حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من J .

تمرين13

حل في $\mathbb{R}$ $\sqrt[3]{(1+x)^2}+4\sqrt[3]{(1-x^2)^2}=4\sqrt[3]{1-x^2}$