التمرين رقم 1

1) أ- قارن العددين $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt{2}$ ب- قارن العددين $\sqrt[7]{5}$; $\sqrt[3]{2}$

2) بسط ما يلي : $b=\dfrac{\sqrt[4]{4}\sqrt{\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{4}}}{\sqrt[5]{16}\sqrt[4]{2}}$; $a=\dfrac{\sqrt[3]{\sqrt{8}}\sqrt{\sqrt[4]{32}}}{\sqrt{2}\sqrt[12]{64}}$

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

أ- $\sqrt[3]{(x+2)^2}+\sqrt[3]{x+2}=2$ ب- $\sqrt[3]{1-\sqrt{x}}=\sqrt[6]{x}$ ج- $\left(\dfrac{1+\sqrt[3]{x}}{1-\sqrt[3]{x}}\right)^3+8=0$

4) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحات التالية : أ- $\sqrt[3]{x^3+8}\geq x+2$ ب- $\left(\dfrac{1-\sqrt[3]{x}}{1+\sqrt[3]{x}}\right)^3\leq 8$

ج- $\sqrt[3]{x-26}-\sqrt[3]{x}+2\geq 0$ د- $\sqrt{x+2}\geq\sqrt{2x+1}-3$ ه- $\sqrt[3]{(x-2)(x^2-x+3)}\geq x-2$

التمرين رقم 2

حدد مجموعة تعريف الدالة f في الحالات التالية :

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

4) $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt[3]{3x-1}-2}$ 5) $f(x)=\sqrt[3]{\dfrac{x}{2}-\dfrac{2}{x}}$ 6) $f(x)=\sqrt[3]{x^3-x^2}$

التمرين رقم 3

أحسب النهايات التالية : $\lim\limits_{x\to 8}\dfrac{\sqrt[3]{x}-2}{x-8}$ ، $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt[3]{x-1}-1}{x-2}$ ، $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt[3]{4x^2}-4}$

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

$\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt[3]{x^3+x}-2x$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{\sqrt[3]{1-x}}{x}$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[3]{x+1}}$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{x+1}}\sqrt[12]{x}$

التمرين رقم 4

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt{x^2+2x}-x$

1- حدد D_f وأحسب نهايات الدالة f

2- بين أن f تزايدية على $I=[0,+\infty[$ و تناقصية على المجال $]-\infty,-2]$

3- لتكن g الدالة المعرفة على المجال I بما يلي : $g(x)=f(x)$

بين أن g تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يتم تحديده و عرف دالتها العكسية

التمرين رقم 5

نعتبر الدالة f بحيث : $f(x)=\sqrt[3]{x^2+x}$

1- حدد D_f و أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

2- بين أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل على الأقل حلا في المجال $[1,2]$

3- ليكن g الدالة f على $I=]-\infty,-1]$ بما يلي : $g(x)=f(x)$

أ- بين أن g تقبل من I نحو مجال J دالة عكسية محددا المجال J

ب- أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من المجال J