

التمرين رقم 1

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

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

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. $\left(\frac{1+\sqrt[3]{x}}{1-\sqrt[3]{x}}\right)^3 + 8 = 0$

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

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

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

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

التمرين رقم 3

أحسب النهايات التالية : $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x}-2}{x-8}$ ، $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x-1}-1}{x-2}$ ، $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt[3]{4x^2}-4}$

$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{3}}{x-3}$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x^2-3x}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x+2} + x$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x}$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^3+x} - 2x$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[3]{1-x}}{x}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{x+1}}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[3]{x+1}}$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[12]{x}}$

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 $I = [0, +\infty[$ وتناقصية 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 وعرف دالتها العكسية

التمرين رقم 5

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

1. حدد D_f وأحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

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 محدد المجال J

ب. أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من المجال J