✍ التمرين رقم 1 :

بسط التعابير التالية :

$$A=\frac{\sqrt[3]{9}.\sqrt{\sqrt[3]{2}.\sqrt[3]{3}}}{\sqrt[5]{27\sqrt{6}}}$$

$$B=\frac{\sqrt[15]{3}.\sqrt[3]{9}.\left(\sqrt{3}\right)^3}{\sqrt[4]{27}.\left(\sqrt{\sqrt{3}}\right)^2}$$

$$C=\frac{\sqrt{4}.\sqrt{8}.\left(\sqrt[3]{\sqrt{4}}\right)^2}{\sqrt[3]{\sqrt{2}}}$$

$$D=\frac{\sqrt[5]{4}.\sqrt{8}.\left(\sqrt[5]{\sqrt[3]{4}}\right)^2}{\sqrt{\sqrt{2}}}$$

✍ التمرين رقم 2 :

حل في IR المعادلات التالية :

(1 $x^6-5x^3+6=0$

(2 $\sqrt[3]{x^2-1}=2$

(3 $x^{\frac{2}{5}}-5x^{\frac{1}{5}}+6=0$

(4 $\sqrt[3]{x^2}-5.\sqrt[3]{x}+6=0$

(5 $2\mathrm{Arctan}(x)-1=0$

(6 $\left(\mathrm{Arctan}(x)\right)^2-\left(\frac{\pi+1}{2}\right).\mathrm{Arctan}(x)+\frac{\pi}{4}=0$

(7 $\tan^2(x)-\left(\sqrt{3}+\sqrt{5}\right).\tan(x)+\sqrt{15}=0$

✍ التمرين رقم 3:

أحسب النهايات التالية :

(1 $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x+\sqrt[3]{x^2}}}$

(2 $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sin\left(\frac{1}{x}\right)}{\sqrt[3]{\frac{1+2x}{x^4}}}$

(3 $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[15]{x^3}}{3.\sqrt[3]{x-1}-\sqrt[3]{x}}$

(4 $\lim\limits_{x\to+\infty}\mathrm{Arctan}\sqrt{\frac{x^2+3}{x^3+5}}$

(5 $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\frac{6\mathrm{Arctan}(x)-\pi}{3x^2-\sqrt{3}.x}$

✍ التمرين رقم 4:

نعتبر الدالة العددية f المعرفة ب : $f(x)=x^8-2x^4$

1) أدرس تغيرات الدالة f .

2) أنشئ (ξ_f) في م.م.م $(O;\vec{i};\vec{j})$.

3) ليكن g قصور الدالة f على المجال $I=[0,1]$.

أ - بين أن g تقابل من I نحو مجال J يجب تحديده .

ب- أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من J

ج- أنشئ المنحنى $(\xi_{g^{-1}})$ في نفس المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

4) بين أن المعادلة $x^8-2.x^4-x-1=0$ تقبل على الأقل حلا في $[0,1]$.

✍ التمرين رقم 5:

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بمايلي :

$$\begin{cases}u_0=0\\ u_{n+1}=\frac{u_n-1}{u_n+3}\ ;n\in IN\end{cases}$$

1) أحسب u_1 و u_2 و u_3 .

2) لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي :

$$v_n=\frac{1}{1+u_n}\ \ ;\ n\in IN$$

3) أحسب v_n بدلالة n .

4) آستنتج u_n بدلالة n .

5) أحسب بدلالة n المجموع :

$$v_0+v_1+.....v_n$$

6) أحسب المجموع :

$$v_2+v_3+.........+v_{11}$$

✍ التمرين رقم 6:

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بمايلي :

$$\begin{cases}u_0=2\\ u_{n+1}=\frac{1}{2}\left(\frac{u_n}{1+u_n}\right)\end{cases}$$

1) بين بالترجع أن : $u_n>0$.

2) نعتبر الدالة : $f(x)=\frac{1}{2}\left(\frac{x}{1+x}\right)$.

بين أن : $\forall\ x>0\ :\ f(x)<\frac{x}{2}$.

3) آستنتج أن : $\forall\ n\geq1: u_n<\frac{1}{2}.u_{n-1}$