Megoldóképlet érdekessége!

$$x^3-15x-4=0$$

$$(x-4)(x^2+4x+1)=0$$

$$x_1=4; \qquad x_{2,3}=-2\pm\sqrt{3}$$

Megoldóképlet szerint:

$$x_1=\sqrt[3]{-\frac{-4}{2}+\sqrt{\left(\frac{-4}{2}\right)^2+\left(\frac{-15}{3}\right)^3}}+\sqrt[3]{-\frac{-4}{2}-\sqrt{\left(\frac{-4}{2}\right)^2+\left(\frac{-15}{3}\right)^3}}=$$

$$=\sqrt[3]{-2+\sqrt{-121}}+\sqrt[3]{-2-\sqrt{-121}}=\sqrt[3]{\left(2+\sqrt{-1}\right)^3}+\sqrt[3]{\left(2-\sqrt{-1}\right)^3}=$$

$$=\left(2+\sqrt{-1}\right)+\left(2-\sqrt{-1}\right)=4$$

$$x^3-2x-4=0$$

$$(x-2)(x^2+2x+2)=0$$

Megoldóképlet szerint:

$$x_1=\sqrt[3]{\frac{4}{2}+\sqrt{\left(\frac{-4}{2}\right)^2+\left(\frac{-2}{3}\right)^3}}+\sqrt[3]{\frac{4}{2}-\sqrt{\left(\frac{-4}{2}\right)^2+\left(\frac{-2}{3}\right)^3}}=$$

$$=\sqrt[3]{\frac{6\sqrt{3}+10}{3\sqrt{3}}}+\sqrt[3]{\frac{6\sqrt{3}-10}{3\sqrt{3}}}=\sqrt[3]{\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right)^3}+\sqrt[3]{\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}\right)^3}=$$

$$=\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right)+\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}\right)=2$$

$$x^3-3x+2=0$$

$$(x+2)(x-1)^2=0$$

Megoldóképlet szerint:

$$x_1=\sqrt[3]{\frac{2}{2}+\sqrt{\left(\frac{-2}{2}\right)^2+\left(\frac{-3}{3}\right)^3}}+\sqrt[3]{\frac{2}{2}-\sqrt{\left(\frac{-2}{2}\right)^2+\left(\frac{-3}{3}\right)^3}}=$$

$$=\sqrt[3]{-1+\sqrt{1-1}}+\sqrt[3]{-1-\sqrt{1-1}}=\sqrt[3]{-1}+\sqrt[3]{-1}=-2$$

Ez igaz általánosan is, ha a gyökök: x_1, x_1, $-2x_1$, belátni!