Ara Jo em centraré en com resoldre equacions amb arrels CÚBIQUES, QUÀRTIQUES, QUÍNTIQUES...

Qualsevol radical pot expressar-se com a fusió de molts radicals de menor grau.

$\sqrt[2]{x^2\sqrt[2]{x}}$ dóna com a exponent exponent 5/4≈ 1

$\sqrt[2]{x^3\sqrt[2]{x^2\sqrt[2]{x}}}$ dóna com a exponent 17/8≈ 2

$\sqrt[2]{x^4\sqrt[2]{x^3\sqrt[2]{x^2\sqrt[2]{x}}}}$ dóna com a exponent 49/16≈ 3

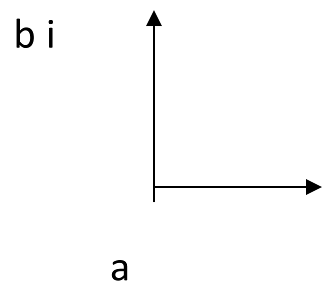
$\sqrt[2]{x^5\sqrt[2]{x^4\sqrt[2]{x^3\sqrt[2]{x^2\sqrt[2]{x}}}}}$ dóna com a exponent 129/32≈ 4'3

$\sqrt[2]{x^6\sqrt[2]{x^5\sqrt[2]{x^4\sqrt[2]{x^3\sqrt[2]{x^2\sqrt[2]{x}}}}}}$ dóna com a exponent 331/64≈ 5'1

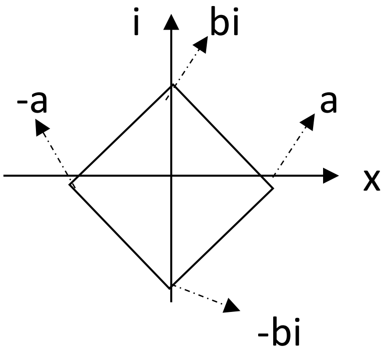
I en el cas $\sqrt{x^7\sqrt{x^6\sqrt{x^5\sqrt{x^4\sqrt{x^3\sqrt{x^2\sqrt{x}}}}}}}$ dóna 779/128≈ 6'01.

Com podem deduïr, el grau de l'arrel ens diu el nº de solucions de l'equació.

I la seva representació en l'eix de coordenades varia segons el nº d'arrels reals o imaginàries amb què ens trobem:



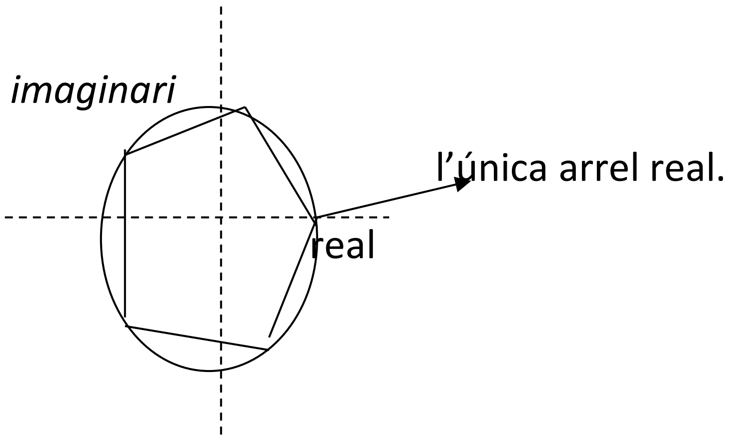
si en l'exemple x^4 =-2 ens trobem amb 2 arrels reals i 2 arrels imaginàries, la representació és:



que s'entén perfectament

x^5= -a

Els components d'un Poliedre representats per una equació de cinquè ordre són òbviament 5:



Resoldre arrels de polinomis > 2^{on} grau.

$x^2 = -a \;\rightarrow x^2 \sim \sqrt{x^3\sqrt{x^2\sqrt{x}}} \sim -a$

$x^3 \sim \sqrt{x^4\sqrt{x^3\sqrt{x^2\sqrt{x}}}} \sim -a$

per exemple, si tenim $x^2 = -1$:

$x^2 \sim \sqrt{x^3\sqrt{x^2\sqrt{x}}} = -1$

en aquest cas tenim 2 solucions: $\boxed{\begin{matrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{matrix}}$ i $\boxed{\begin{matrix} -1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{matrix}}$

$x^2 \sim \sqrt{(-1)^3\sqrt{1^2\sqrt{1}}} = -1$, $x^2 \sim \sqrt{1^3\sqrt{(1)^2\sqrt{(-1)}}} = -1$

i $x^2 \sim \sqrt{(-1)^3\sqrt{(-1)^2\sqrt{1}}} = -1$, $x^2 \sim \sqrt{(1)^3\sqrt{(-1)^2\sqrt{(-1)}}} = -1$

en $x^3 = -1$:

$x^3 \sim \sqrt{x^4\sqrt{x^3\sqrt{x^2\sqrt{x}}}} = -1$: $\boxed{\begin{matrix} 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{matrix}}$,

$\boxed{\begin{matrix} 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{matrix}}$ $\boxed{\begin{matrix} -1 & -1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \end{matrix}}$

$x^4 \sim \sqrt{x^5\sqrt{x^4\sqrt{x^3\sqrt{x^2\sqrt{x}}}}} = -1$:

-1	1	1	1	1
1	1	-1	1	1
1	1	1	1	-1

-1	-1	1	1	1
-1	1	1	-1	1
1	-1	-1	1	1
1	1	1	-1	-1

-1	-1	1	-1	1
1	-1	-1	-1	1
1	-1	1	-1	-1

-1	-1	-1	1	-1

En el cas que el terme independent sigui -2: $x^3= -2$

Ens podem trobar amb què: $\left(\frac{x}{\sqrt[3]{2}}\right)^3 = -1$:

$$\left(\frac{x}{\sqrt[3]{2}}\right)^3 \sim \sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt[3]{2}}\right)^4\sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt[3]{2}}\right)^3\sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt[3]{2}}\right)^2\sqrt{\left(\frac{x}{\sqrt[3]{2}}\right)}}}} = -1$$

Si $x^4= 2$: $x^2= \pm\sqrt{2}$ $\rightarrow$ $x^2+\sqrt{2}= 0$ $\rightarrow$ $x= i\sqrt{2}$

$\rightarrow$ $x= -i\sqrt{2}$

$\rightarrow$ $x^2-\sqrt{2}= 0$ $\rightarrow$ $x= \sqrt{2}$

$\rightarrow$ $x= -\sqrt{2}$

si ara partim de $x^5 = -1$:

1	-1	1	1	1	1
1	1	1	-1	1	1
1	1	1	1	1	-1

-1	-1	1	1	1	1
-1	1	1	-1	1	1
-1	1	1	1	1	-1
1	-1	-1	1	1	1
1	1	-1	-1	1	1
1	1	-1	1	1	-1
1	1	1	1	-1	-1
1	-1	1	1	-1	1
1	1	1	-1	-1	1

-1	-1	-1	1	1	1
-1	-1	1	1	-1	1
1	-1	-1	1	-1	1
1	1	-1	1	-1	-1
-1	1	-1	1	1	-1
-1	1	-1	-1	1	1
-1	1	1	1	-1	-1

-1	-1	-1	1	-1	1
-1	1	-1	-1	-1	1
-1	1	-1	1	-1	-1

i

1	-1	-1	-1	-1	-1

Si derivem... podem arribar a aïllar el valor d'x?

O: en el cas $x^5+4x^3-x^2+3=0$ (per exemple)

$x= (-4x^3+x^2-3)^{1/5}= a^{1/5}$ $x^3=([-x^2+3]/-4)a$ $(([+x^2-3]/4)a)^{1/3}=b^{1/3}$

$(x^2-3)/4= b/a \longrightarrow x^2=(4b/a)+3$ $x=([4b/a]-3)^{1/2}$