



LE EQUAZIONI ESPONENZIALI CON WIRIS

Con il comando **risolvere** di Wiris si possono risolvere solo equazioni esponenziali elementari e nella figura che segue puoi vedere qualche esempio nel primo blocco.

Ma già con equazioni di tipo leggermente più complesso ciò non è possibile; si tratta infatti di un software "didattico" il cui scopo non è quello di risolvere equazioni, ma far capire il significato di ciò che si sta facendo.

Nel secondo blocco vedi un esempio nella risoluzione dell'equazione

$$2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$$

Usando il comando **risolvere** non si ottiene alcun risultato; usando il comando **risolvere numericamente** si ottiene un solo risultato, mentre se provi a risolvere manualmente l'equazione trovi due soluzioni.

In casi come questo i due comandi non danno i risultati desiderati.

Nel terzo blocco vedi come si deve affrontare il problema:

- si separano i termini dell'equazione in modo da disegnare due curve note; nel nostro caso $f = 2^{2x+1}$ e $g = 5 \cdot 2^x - 2$
- si tracciano i due grafici
- si individua un intervallo che contiene ciascuna delle due radici
- si usa il comando **risolvere numericamente** specificando l'intervallo e indicando il metodo di risoluzione.

The screenshot shows the Wiris software interface with a list of commands on the left and a graph on the right. The commands are:

```

risolvere(2^x=8) -> {{x=3.}}
risolvere(2^x=15) -> {{x=3.9069}}
eq=(2^{2x+1}-5 \cdot 2^x+2=0) -> -5 \cdot 2^x+2^{2 \cdot x+1}+2=0
risolvere(eq) -> {}
risolvere_numericamente(eq) -> {x=-1.}
f=2^{2 \cdot x+1} -> 2^{2 \cdot x+1}
g=5 \cdot 2^x-2 -> 5 \cdot 2^x-2
tracciare(f,{colore=verde}) -> tracciate1
tracciare(g,{colore=blu}) -> tracciate1
risolvere_numericamente(f=g,{punto_iniziale={-2,0},metodo="bisezione"}) -> {x=-1.}
risolvere_numericamente(f=g,{punto_iniziale={0.5,1.5},metodo="bisezione"}) -> {x=1.}
    
```

The graph on the right shows two curves: a green curve representing $f = 2^{2x+1}$ and a blue curve representing $g = 5 \cdot 2^x - 2$. The curves intersect at two points, one at $x = -1$ and another at $x = 1$.

LE DISEQUAZIONI ESPONENZIALI CON WIRIS

Nè con GeoGebra, nè con Wiris esiste un comando per risolvere disequazioni di tipo esponenziale.

La procedura da seguire è quindi quella già indicata per la risoluzione delle equazioni; in questo caso, però, l'intervallo delle soluzioni deve essere scelto in base alla posizione reciproca dei grafici ottenuti.

Nella figura che segue puoi vedere la procedura di risoluzione con Wiris della disequazione

$$2^{1-x} > 2^x$$

In essa è stata disegnata la curva $f = 2^{1-x}$ in colore blu, la curva $g = 2^x$ in rosso; l'ascissa del punto di interesse-

zione è $x = 0.5$ e poiché si richiede per quali valori di x la curva blu si mantiene al di sopra della curva rossa, la soluzione della disequazione è rappresentata dall'intervallo $x < 0.5$.

