A RUOTA LIBERA

ILLUSTRAZIONE DI ERRORI FREQUENTI ALLO SCRITTO E ALL'ORALE.

COMMENTI SU COME FARE UN USO RAGIONEVOLE DI

- SEMPLIFICAZIONI
- APPROSSIMAZIONI
- ASTRAZIONE
- BUON SENSO E CONCRETEZZA

$$\frac{1}{1+\frac{2}{x}} \cdot \left(0-\frac{2}{x^2}\right)+6>0$$

ELABORATO da non imitare

$$\frac{-\frac{2}{x^2}}{1+\frac{2}{x}}+6 = \frac{-\frac{2}{x^2}+6\left(1+\frac{2}{x}\right)}{1+\frac{2}{x}}>0$$

CORRETTO MA INEFFICIENTE

$N>0$ $\quad \frac{-2+6x^2+12x}{x^2}>0$

Che fine ha fatto il DEN?

$$6x^2+12x-2>0 \qquad \boxed{3x^2+6x-1>0}$$

$$x<\frac{-6-\sqrt{48}}{12} \quad \vee \quad x>\frac{-6+\sqrt{48}}{12} \quad \text{ecc.}$$

ERRORE

$D>0 \quad x^2>0 \quad \forall x\in\mathbb{R}\setminus\{0\}$

CORREZIONE

$$\frac{1}{\frac{\cancel{x}+2}{\cancel{x}}}\cdot\frac{-2}{x^{\cancel{2}}}+6 = \frac{-2}{x(x+2)}+6=\frac{6x^2+12x-2}{x(x+2)}$$

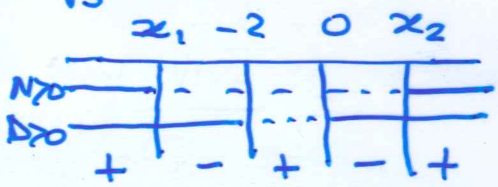
È una elaborazione più efficiente. Ora studio segno di NUM e DEN

$$3x^2+6x-1=0 \iff x=\frac{-3\pm\sqrt{9+3}}{3}=\frac{-3\pm2\sqrt{3}}{3}=-1\pm\frac{2}{\sqrt{3}} \quad (*)$$

Dice che $x_1=-1-\frac{2}{\sqrt{3}}<-2$ e $x_2=-1+\frac{2}{\sqrt{3}}>0$

$N>0$ per $x<x_1$ o $x>x_2$

$D>0$ per $x<-2$ o $x>0$



$\frac{N}{D}>0$ per $x<x_1$ o $-2<x<0$ o $x>x_2$

(*) questa scrittura mostra che x_1 e x_2 sono simmetriche rispetto a $x=-1$

Logaritmi e altre funzioni elementari

SIETE CHIMICI, VI SERVONO

- Devo conoscere il valore in almeno 1 punto strategico
- Devo sapere dove ESISTE (su ciò che non esiste posso affermare una cosa ma anche la sua contraria: LOGICAMENTE inaccettabile)
- Devo sapere come si comporta agli estremi del suo insieme di esistenza (LIMITI)
- Devo avere un'idea del grafico (Mi aiuta a ricordare il resto e a verificare le mie affermazioni)
- Devo conoscere la funzione derivata (dopo molto cammino)
- Devo conoscere alcune proprietà algebriche

  ad es. $\log_{10}(a) - \log_{10}(b) = \ldots$

  e di comportamento (limitata/illimitata, cresce/decresce, concava/convessa...)

TERMINOLOGIA APPROPRIATA e SUO USO CONSAPEVOLE

D. che cos'è una funzione?

R. una funzione è ad es. $f(x) = x^2$

MI PIACE: che si abbia in mente un esempio dell'oggetto che vado a definire

NON MI PIACE:
che si confonda la definizione con un'esemplificazione

D. che cosa significa che una funzione reale di variabile reale è continua in un punto x_0 interno al suo I.D.?

R. significa che in x_0 la funzione è definita

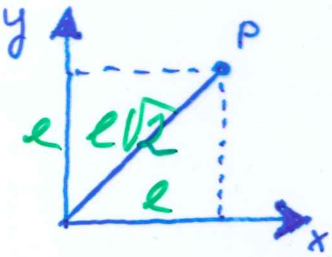
MI PIACE: che ci si ricordi che nulla posso dire di qualcosa che non esiste (qui la funz. in x_0)

NON MI PIACE:
che non si sia capito che se ho introdotto una terminologia nuova rispetto a
"È DEFINITA IN"
ci dovrà essere qualche altra condizione aggiuntiva per poter parlare di continuità

D. Trova la distanza dall'origine di P=(512,512)

R.

$$\sqrt{512^2+512^2} = 512\sqrt{1+1}$$



nooo...! Basta osservare che P è il 4° vertice di un quadrato con un vertice in (0,0) e due lati sugli assi ... Diag. del quadrato....

ASTRARRE e MODELLIZZARE aiuta

D. il numero $\frac{-6+\sqrt{48}}{12}$ è positivo o negativo?

R. $\frac{-6+\sqrt{48}}{12} = -\frac{1}{2} + \frac{4\sqrt{3}}{12} = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3} > 0$ poiché $\frac{\sqrt{3}}{3} > 0,5$

aiuta saper semplificare e approssimare
"AL MOMENTO OPPORTUNO"

D. Una funzione continua su un intervallo può presentare due massimi (relativi) non intervallati da un minimo?

mai stati in montagna ... o al parco Lantro?
Il buon senso aiuta (anche se può tradire quando non abbiamo chiare le definizioni

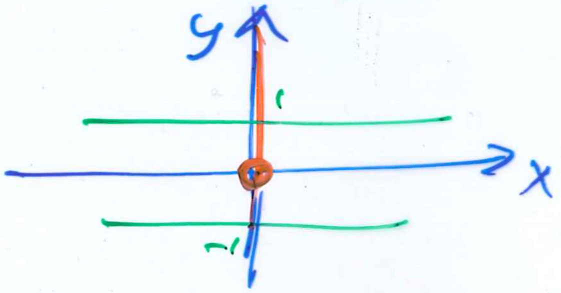
D. Che cosa significa risolvere un'equazione?

$x\,(y^2-1)=0$

$x\,(y-1)(y+1)=0$

$x=0$	$(0,h)\quad h\in\mathbb{R}$
$y=1$	$(k,1)\quad k\in\mathbb{R}$
$y=-1$	$(\ell,-1)\quad \ell\in\mathbb{R}$

qui NO!!



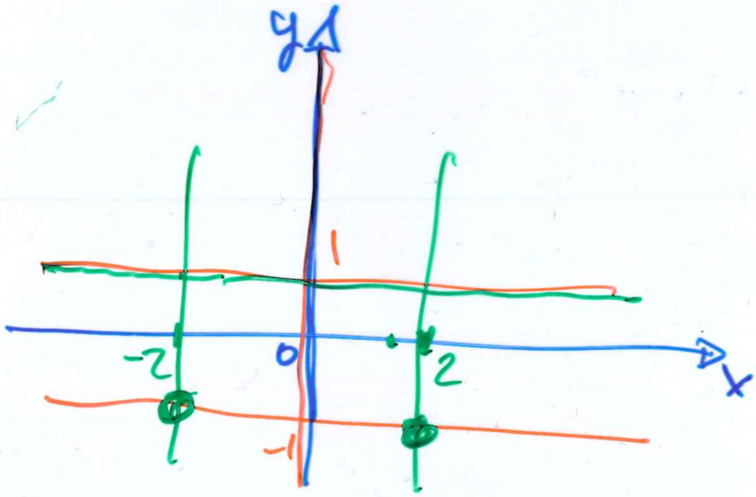
D. Che cosa significa risolvere un sistema di equazioni?

$$\begin{cases} x\,(y^2-1)=0 \\ (y-1)\,(x^2-4)=0 \end{cases}$$

Quando posso usare il simbolo $\{$?

$$\begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases} \qquad \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases} \qquad \begin{cases} y=1 \\ \text{la seconda eq. vale sempre} \end{cases} \qquad \begin{cases} y=-1 \\ x=2 \end{cases} \qquad \begin{cases} y=-1 \\ x=-2 \end{cases}$$

$\emptyset \qquad \emptyset$



Le soluzioni sono dove si incrociano (o si sovrappongono) le rette disegnate in rosso e quelle disegnate in verde

$\Rightarrow$ la retta $y=1$ o i punti $(2,-1)$, $(-2,-1)$