Grafici Deducibili

mercoledì 4 ottobre 2023 08:22

Grafici Deducibili

Conoscendo il grafico $y=f(x)$ costruire i grafici per esempio $y=1+f(x)$, $y=3-2\cdot f(x)$, $y=f(5-x)$ $y=f(|x|)$ $y\,|2-f(x)|$

tramite trasformazioni elementari del piano

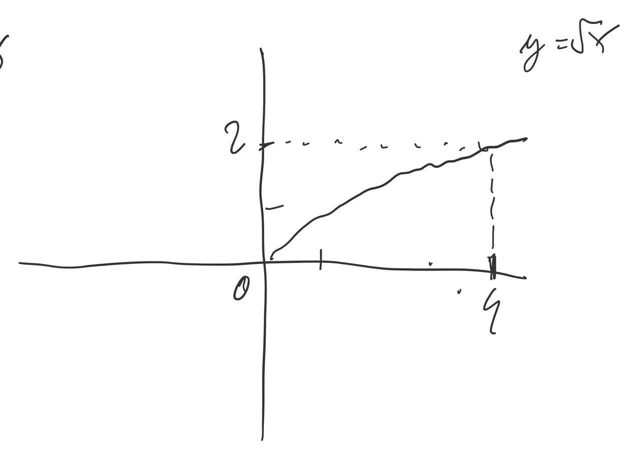
es

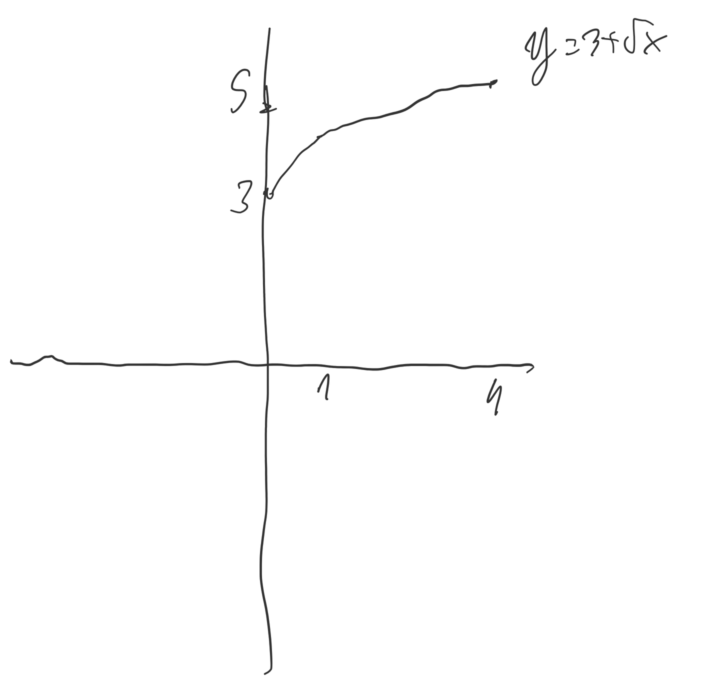
- $y=f(x)+c$
- $y=c\cdot f(x)$
- $y=|f(x)|$ $\qquad c\in\mathbb{R}$
- $y=f(x+c)$ $\qquad c\in\mathbb{R}\setminus\{0\}$
- $y=f(c\cdot x)$
- $y=f(|x|)$

Dato il grafico di $y=f(x)$, si ottiene il grafico di $y=f(x)+c$ $(c\in\mathbb{R})$ traslando verticalmente di lunghezza c il grafico di $y=f(x)$

es

$y=3-\sqrt{x}$



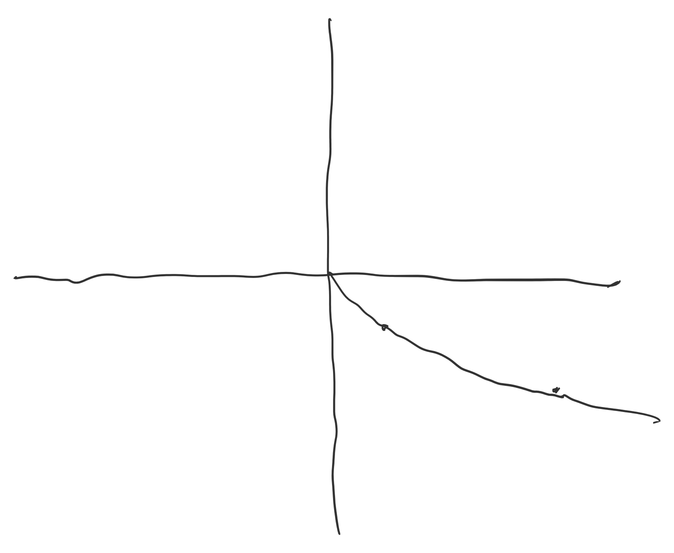


$y=c\cdot f(x)$

$y=-f(x)$ $\quad c=-1$ $\quad$ riflettendo il grafico di $y=f(x)$ rispetto a x

$y=\sqrt{x}$

$y=-\sqrt{x}$

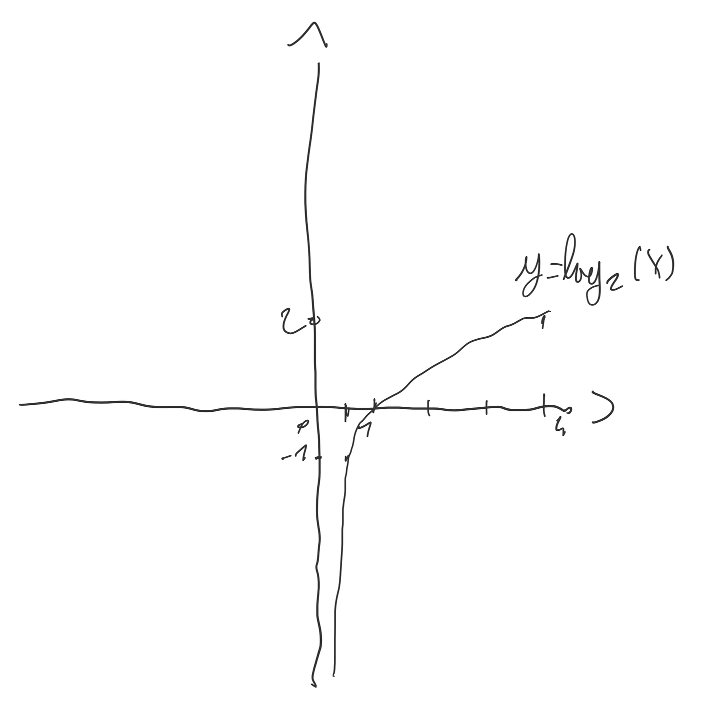


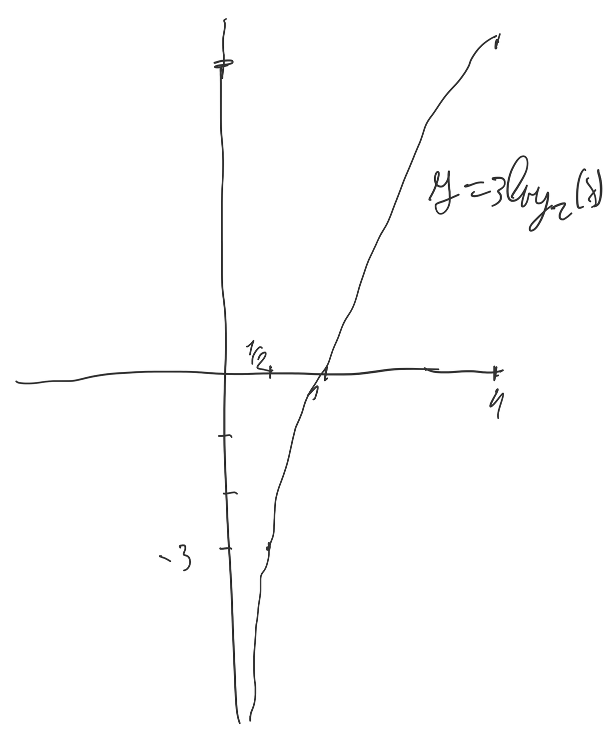
$y=f(x)\cdot c$ $\quad c>0$ $\quad$ si ottiene dilatando verticalmente il grafico di $y=f(x)$ di un fattore c positivo tenendo fisso l'asse delle x

es

$y=\log_2 x$

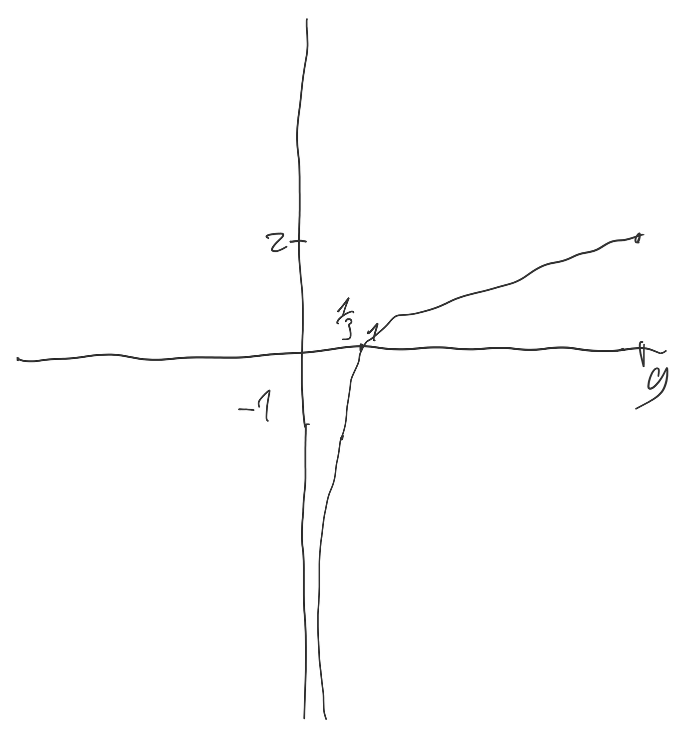
$y=3\log_2 x$

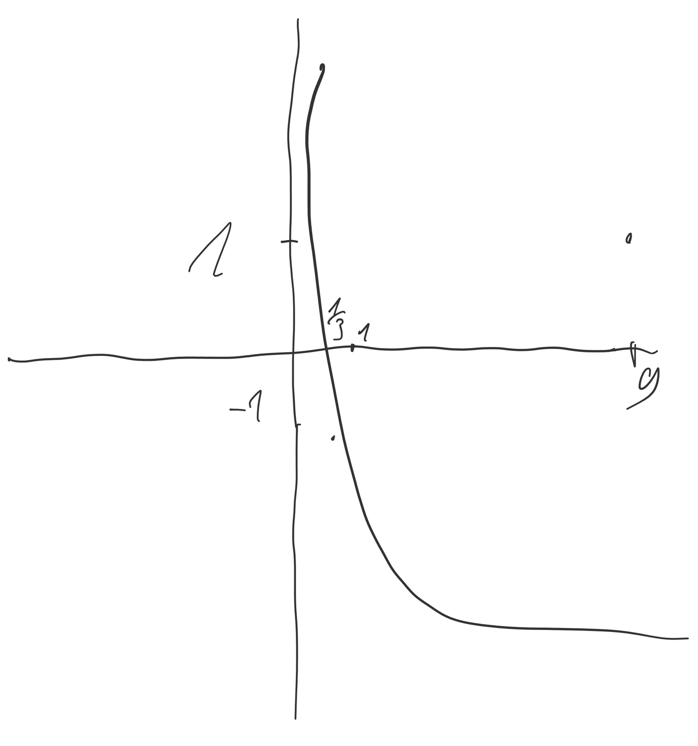




$y=c\cdot f(x)$ $\quad c<0$ $\quad$ si ottiene dilatando di fattore fattore c $y=f(x)$ e riflettendo il risultato rispetto a x

$y=-\frac{1}{2}\log_3 x$

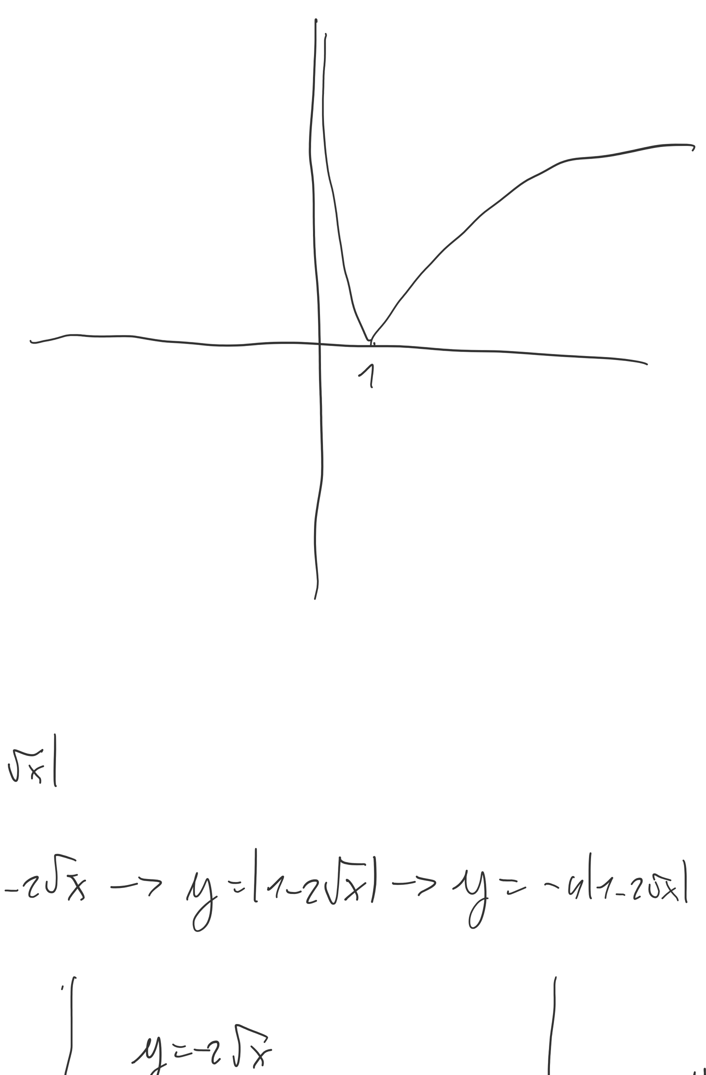




$y=|f(x)|=\begin{cases} f(x) & \text{se } f(x)\geq 0 \\ -f(x) & \text{se } f(x)<0 \end{cases}$

$y=|f(x)|$ unendo la parte che sta sopra l'asse delle x con il simmetrico rispetto a y della parte che sta sotto

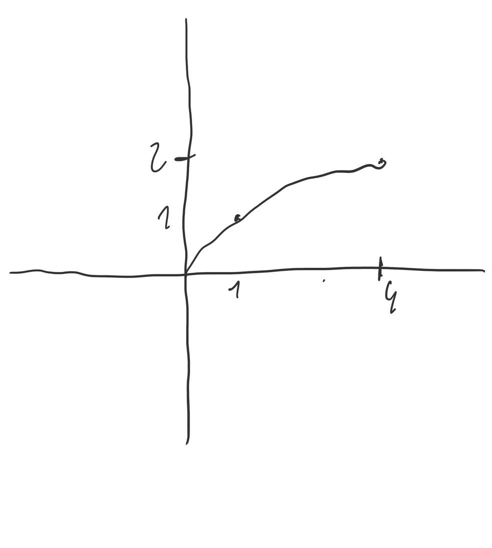
$y=|\log_3 x|$

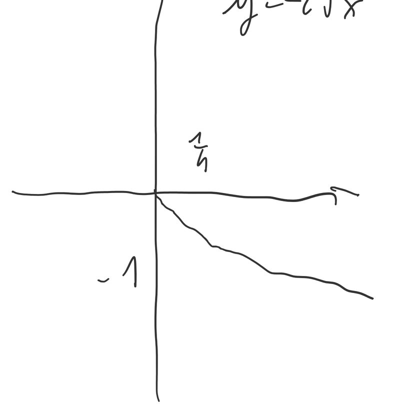


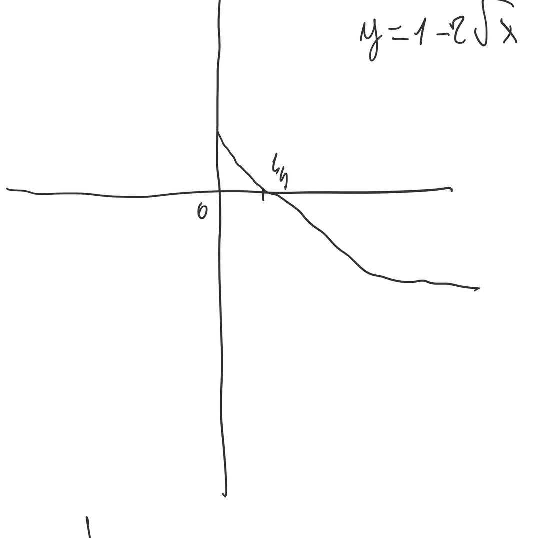
es

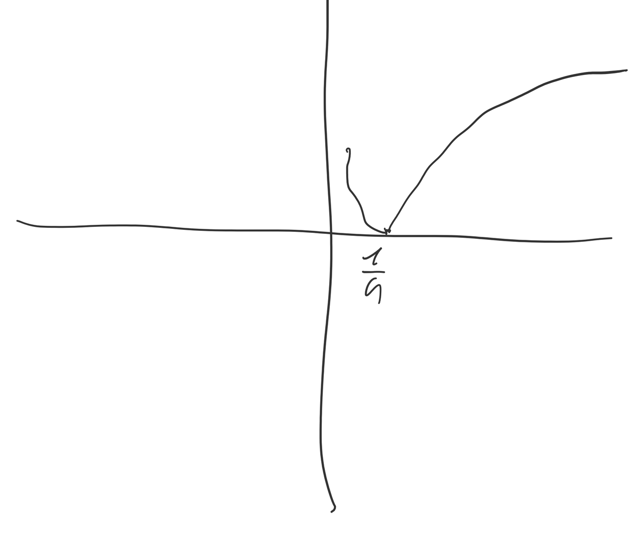
Disegnare il grafico di $y=3-4|1-2\sqrt{x}|$

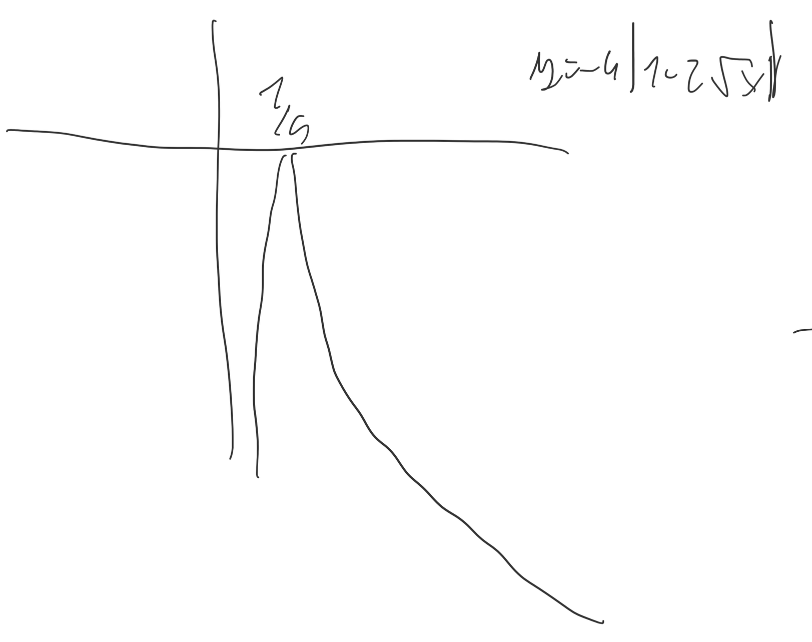
$y=\sqrt{x} \to y=-2\sqrt{x} \to y=1-2\sqrt{x} \to y=|1-2\sqrt{x}| \to y=-4|1-2\sqrt{x}| \to y=3-4|1-2\sqrt{x}|$

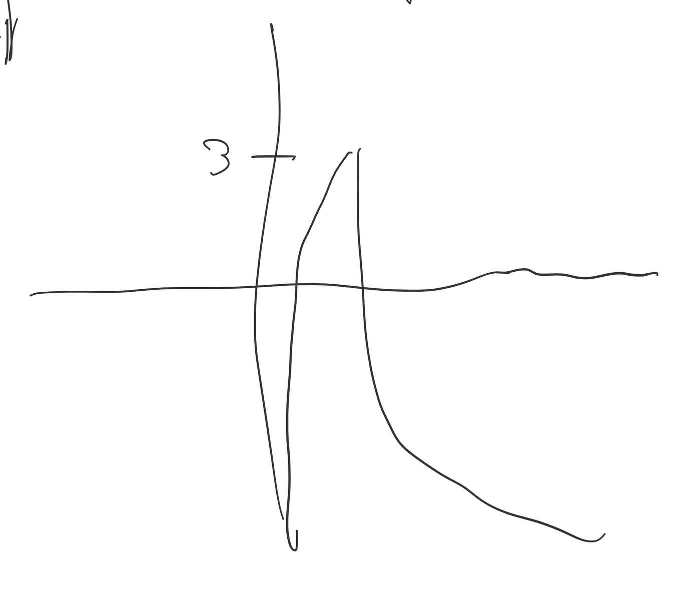












Dato il grafico $y=f(x)$ si ottiene

$y=f(x+c)$ $\qquad$ per traslazione orizzontale di $-c$

es

$y=\sqrt{2+x}$