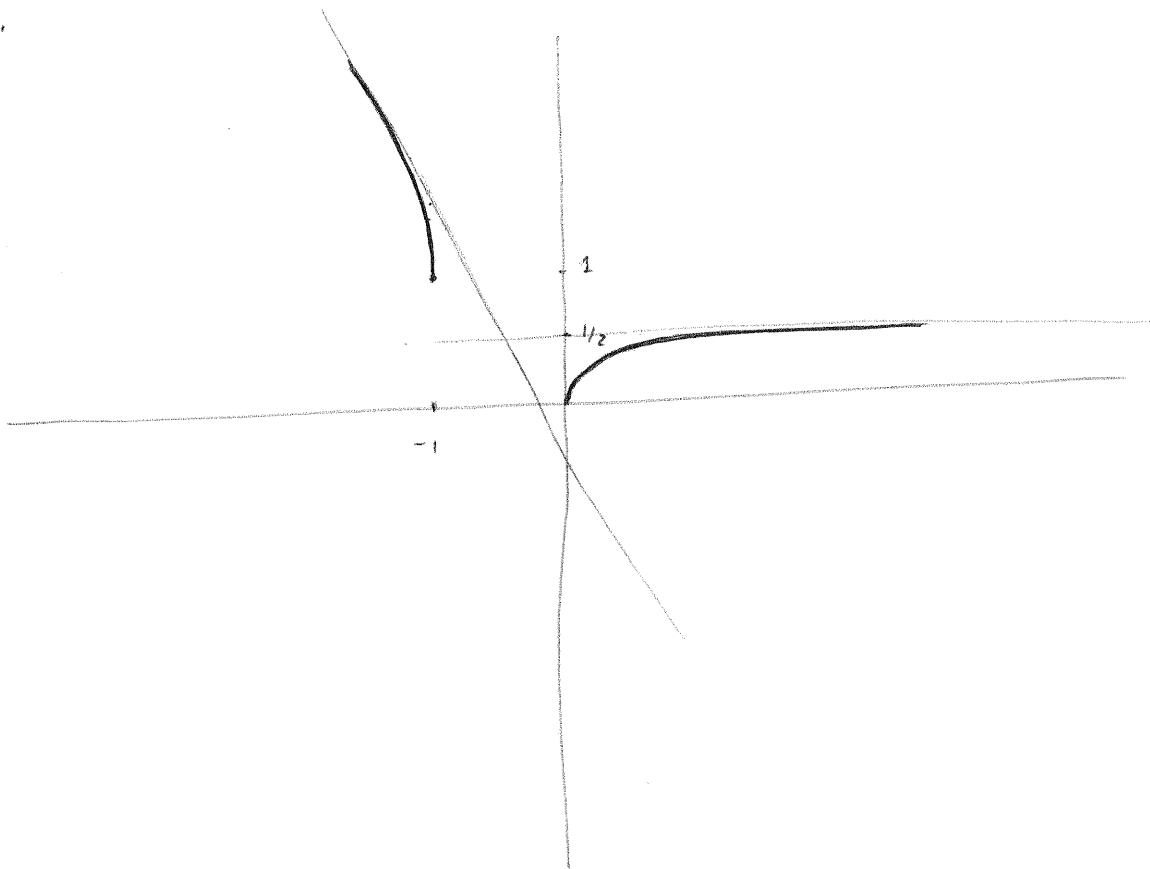


grafico della fz $f(x) = \sqrt{x^2+x} - x$



ESERCIZIO 2

Tracciare un grafico approssimativo della fz. $f(x) = \frac{x}{4x+1} e^{-x}$

• DOMINIO f è definita se e solo se $4x+1 \neq 0$ quindi

$\text{dom}(f) = \mathbb{R} \setminus \{-1/4\}$

NON HA
ASINTOTO
OBLIQUO

• COMP. ai BORDI

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{4x+1} e^{-x} = +\infty$

~~$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{4x+1} = 1/4$~~
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^{-x}}{4x+1} = +\infty$

$\lim_{x \rightarrow -1/4^-} f(x) = +\infty$

$\lim_{x \rightarrow -1/4^+} f(x) = -\infty$

ASINTOTO
VERTICALE

• STUDIO del SEGNO e degli ZERI

$f(x) \geq 0 \Leftrightarrow \frac{x}{4x+1} \geq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty, -1/4) \cup [0, +\infty)$

e $f(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{4x+1} = 0 \Leftrightarrow x = 0$

• STUDIO delle DERIVATE

$f'(x) = -\frac{4x^2+x-1}{(4x+1)^2} e^{-x}$

$f''(x) = \frac{16x^3+8x^2+7x-10}{(4x+1)^3} e^{-x}$