Esercitazione sui grafici di funzione

$$y=\sqrt[3]{\frac{2x-3}{x^2-4}}$$

$Dominio = R-\{-2;2\}$

$f(x)>0 \Leftrightarrow (-2<x<3/2) \vee (x>2)$

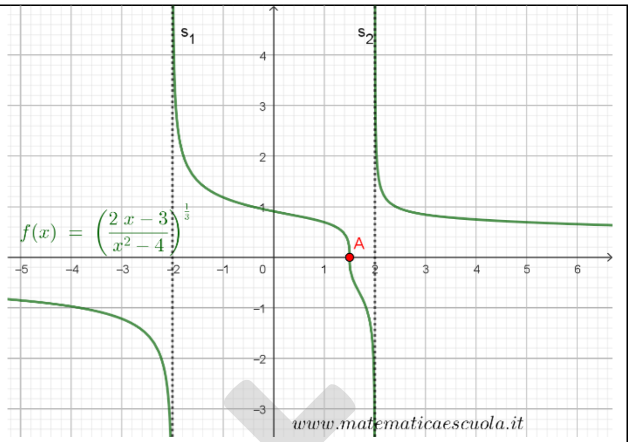
$f(x)=0$ solo per $x=3/2$

$\lim_{x\to-\infty} f(x)=0^-$; $\lim_{x\to+\infty} f(x)=0^+$;

$$\lim_{x\to(-2)^-} f(x)=\sqrt[3]{\frac{-4-3}{4^+-4}}=\sqrt[3]{\frac{-7}{0^+}}=-\infty$$

$$\lim_{x\to(-2)^+} f(x)=\sqrt[3]{\frac{-4-3}{4^--4}}=\sqrt[3]{\frac{-7}{0^-}}=+\infty$$

Le rette di equazione x=-2, x=2 sono asintoti verticali da destra e da sinistra.



$$y=\sqrt{\frac{3-x}{x^2-x-6}}$$

Notiamo che

$$y=\sqrt{\frac{3-x}{x^2-x-6}}=\sqrt{\frac{3-x}{(x-3)(x+2)}}=\sqrt{\frac{-\cancel{(x-3)}}{\cancel{(x-3)}(x+2)}}$$

$$=\sqrt{\frac{-1}{x+2}} \text{ con } x\neq 3$$

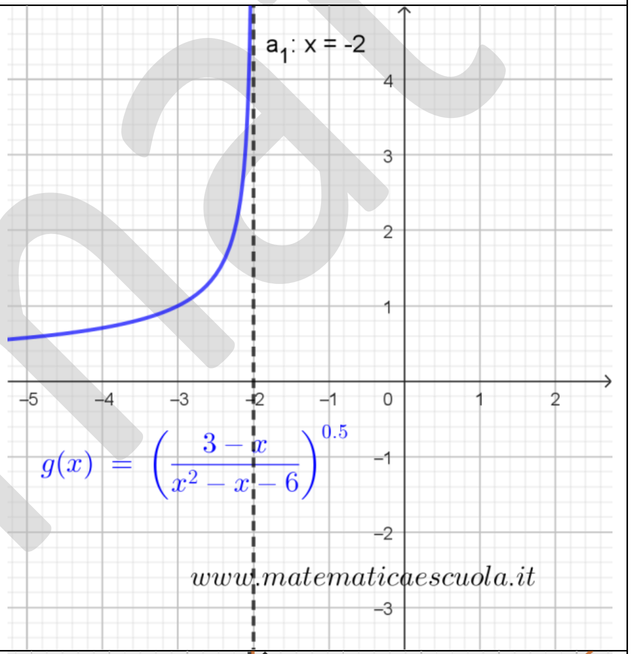
Dominio: $D=]-\infty;-2[$

$g(x)>0, \forall x\in D$

$$\lim_{x\to(-2)^-} g(x)=\sqrt{\frac{-1}{0^-}}=\sqrt{+\infty}=+\infty$$

$$\lim_{x\to-\infty} g(x)=\sqrt{\frac{-1}{-\infty}}=\sqrt{0^+}=0^+$$

La retta di equazione x=-2 è asintoto verticale solo da sinistra.



$$y=\frac{x^2-3x}{x+1}$$

Dominio: $D=R-\{-1\}$

$h(x)=0 \Leftrightarrow (x=0)\vee(x=3)$

$h(x)>0 \Leftrightarrow (-1<x<0)\vee(x>3)$

$$\lim_{x\to(-1)^-} h(x)=\frac{(-1)^2-3(-1)}{(-1)^-+1}=\frac{4}{0^-}=-\infty$$

$$\lim_{x\to(-1)^+} h(x)=\frac{(-1)^2-3(-1)}{(-1)^++1}=\frac{4}{0^+}=+\infty$$

La retta di equazione x=-1 è asintoto verticale.