

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

$$D: x+1 \neq 0 \quad x \neq -1$$

$$D = (-\infty; -1) \cup (-1; +\infty) \quad \text{ne' pari, ne' dispari}$$

$f(x)$ razionale fratte \Rightarrow ha un asintoto verticale in $x = -1$

Il grado del numeratore è minore di quello del denominatore \Rightarrow
 \Rightarrow l'asse x è asintoto orizzontale.

zeri $\begin{cases} y=0 \\ 3-x=0 \end{cases} \quad \begin{cases} - \\ x=3 \end{cases} \quad A(3; 0) \quad \begin{cases} x=0 \\ y=3 \end{cases} \quad B(0; 3)$

segno $y \geq 0 \quad N \geq 0 \quad 3-x \geq 0 \quad x \leq 3$
 $D > 0 \quad (x+1)^2 > 0 \quad x \neq -1$

	-1	3
N	+	+
D	+	+
N/D	⊕	⊕

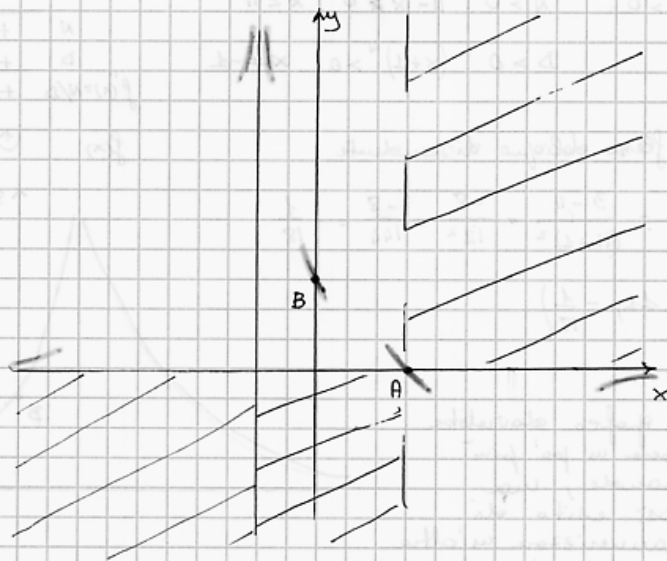
IP: $x < 3 \wedge x \neq -1$

Limiti e asintoti

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3-x}{x^2+2x+1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x(\frac{3}{x}-1)}{x^2(1+\frac{2}{x}+\frac{1}{x^2})} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-1}{x} = 0^{\pm} \Rightarrow y=0 \text{ è asintoto orizz.}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^{\pm}} \frac{3-x}{(x+1)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty \Rightarrow x=-1 \text{ as. verticale}$$

Grapho probabile



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

Studio la derivata prima

$$y' = \frac{-1(x+1)^2 - (3-x)2(x+1)}{(x+1)^4} = \frac{-(x+1) - (3-x)2}{(x+1)^3} = \frac{-x-1-6+2x}{(x+1)^3}$$

$$y' = \frac{x-7}{(x+1)^3} \quad D': x \neq -1$$

$$y' = 0 \quad x-7=0 \quad x=7$$

$$y' > 0 \quad N > 0 \quad x > 7$$

$$D > 0 \quad (x+1)^3 > 0 \quad x > -1$$

	-1	7	
N	-	0	+
D	-	0	+

$$f'(x) = N/D \quad + \quad - \quad - \quad 0 \quad +$$

$$f(x) \quad \nearrow \quad \searrow \quad \nearrow \quad \searrow$$

$Q(7; y_Q)$

Q punto di minimo stazionario

$$y_Q = f(7) = \frac{3-7}{(7+1)^2} = \frac{-4}{64} = -\frac{1}{16}$$

$$Q(7; -\frac{1}{16})$$

Studio la derivata seconda

$$y'' = \frac{1(x+1)^3 - (x-7)3(x+1)^2}{(x+1)^6} = \frac{x+1 - 3(x-7)}{(x+1)^4} = \frac{x+1-3x+21}{(x+1)^4}$$

$$y'' = \frac{2(11-x)}{(x+1)^4} \quad D'': x \neq -1$$

$$y'' = 0 \quad x=11$$

$$y'' > 0 \quad N > 0 \quad 11-x > 0 \quad x < 11$$

$$D > 0 \quad (x+1)^4 > 0 \quad x \neq -1$$

	-1	11	
N	+	0	-
D	+	0	+
$f''(x) = N/D$	+	+	0
$f(x)$	\uparrow	\uparrow	\downarrow

$F(11; y_F)$

F flesso obliquo discendente

$$y_F = \frac{3-11}{(11+1)^2} = \frac{-8}{12^2} = \frac{-8}{144} = -\frac{1}{18}$$

$$F(11; -\frac{1}{18})$$

(Il grafico dovrebbe essere un po' più grande, ma così evita di sovrapporre un'altra facciata)

