

28/3/2019

trovare max, min, flessi

18.1060

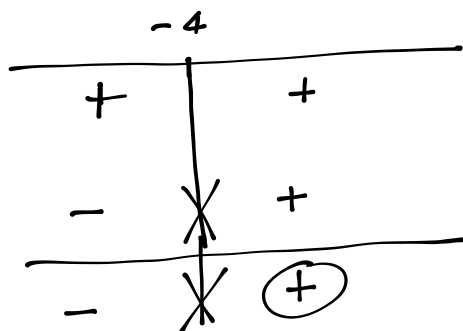
375  $y = \sqrt{\frac{x^2+7}{x+4}}$

$-4 + \sqrt{23}$   
 $[x = -1 \text{ min}]$

1) DOMINIO  $\frac{x^2+7}{x+4} \geq 0$  ← devo risolvere questa disequazione

N]  $x^2+7 > 0 \Rightarrow \forall x \in \mathbb{R}$

D]  $x+4 > 0 \Rightarrow x > -4$



$D = (-4, +\infty)$   $x > -4$

2) DERIVATA  $y = \sqrt{\frac{x^2+7}{x+4}}$

FUNZ. COMPOSTA  
  
 ESTERNA      INTERNA

la derivata di  
 $\sqrt{x}$  è  $\frac{1}{2\sqrt{x}}$

perché  $x^{\frac{1}{2}} \rightarrow \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}}$

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{\frac{x^2+7}{x+4}}} \cdot \left(\frac{x^2+7}{x+4}\right)' =$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+4}{x^2+7}} \cdot \frac{2x(x+4) - (x^2+7)}{(x+4)^2} =$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+4}{x^2+7}} \cdot \frac{2x^2 + 8x - x^2 - 7}{(x+4)^2} =$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+4}{x^2+7}} \cdot \frac{x^2 + 8x - 7}{(x+4)^2}$$

### 3] ZERI DELLA DERIVATA $y' = 0$

$$y' = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+4}{x^2+7}} \cdot \frac{x^2+8x-7}{(x+4)^2}$$

Impongo l'equazione  $\frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+4}{x^2+7}} \cdot \frac{x^2+8x-7}{(x+4)^2} = 0$

simplifico perché  
tutti positivi  
(nel dominio)

$\Downarrow$   
 $x^2+8x-7=0$

$$\frac{\Delta}{4} = 16 + 7 = 23$$

$$x = -4 \pm \sqrt{23}$$

$$x = -4 - \sqrt{23}$$

NON ACCETTABILE  
PERCHÉ FUORI DAL  
DOMINIO

$$x = -4 + \sqrt{23}$$

CANDIDATO MAX,  
MIN,  
FLESSO A  
TG. ORIZZ.

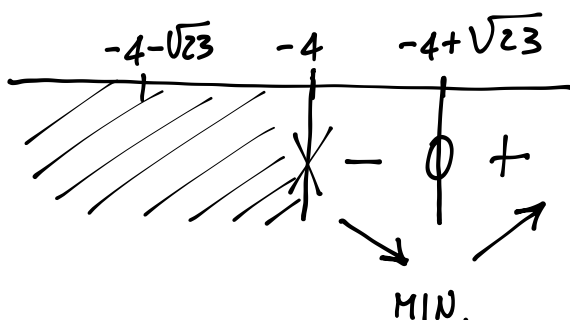
### 4] STUDIO SEGNO DELLA DERIVATA $y' > 0$

(Ricordiamo che il dominio è  $x > -4$ )

$$\frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+4}{x^2+7}} \cdot \frac{x^2+8x-7}{(x+4)^2} > 0 \Rightarrow x^2+8x-7 > 0$$

↑  
SEMPLIFICO PERCHÉ SONO POSITIVI  
(NEL DOMINIO)

$$\begin{cases} x < -4 - \sqrt{23} & \vee & x > -4 + \sqrt{23} \\ x > -4 & \text{DOMINIO} \end{cases}$$



$$x = -4 + \sqrt{23} \text{ È PUNTO DI MINIMO}$$

GRAFICO PAG.  
SUCCESSIVA →

GRAFICO DELLA FUNZIONE

$$y = \sqrt{\frac{x^2+7}{x+4}}$$

