



## Trovare la positività o la negatività di una funzione

### Procedura generale:

- $D = \mathbb{R}$
- Trovo le intersezioni con gli assi cartesiani.
- Una volta trovate, trovare la positività o la negatività è semplice.

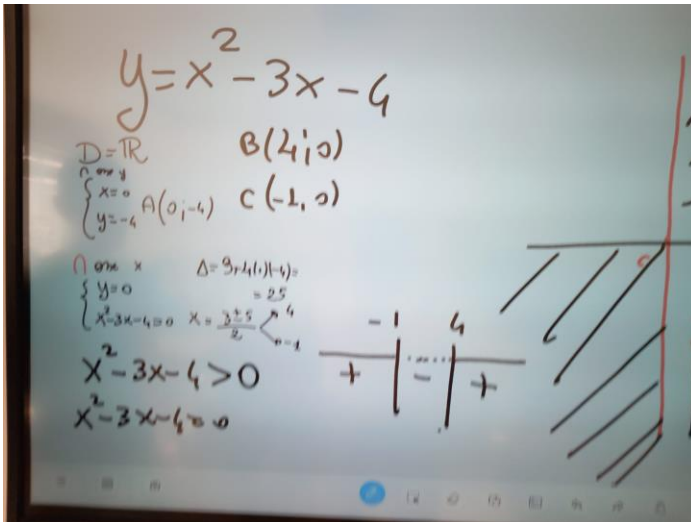
### Esempio n.1:

$$y = x^2 - 3x - 4$$

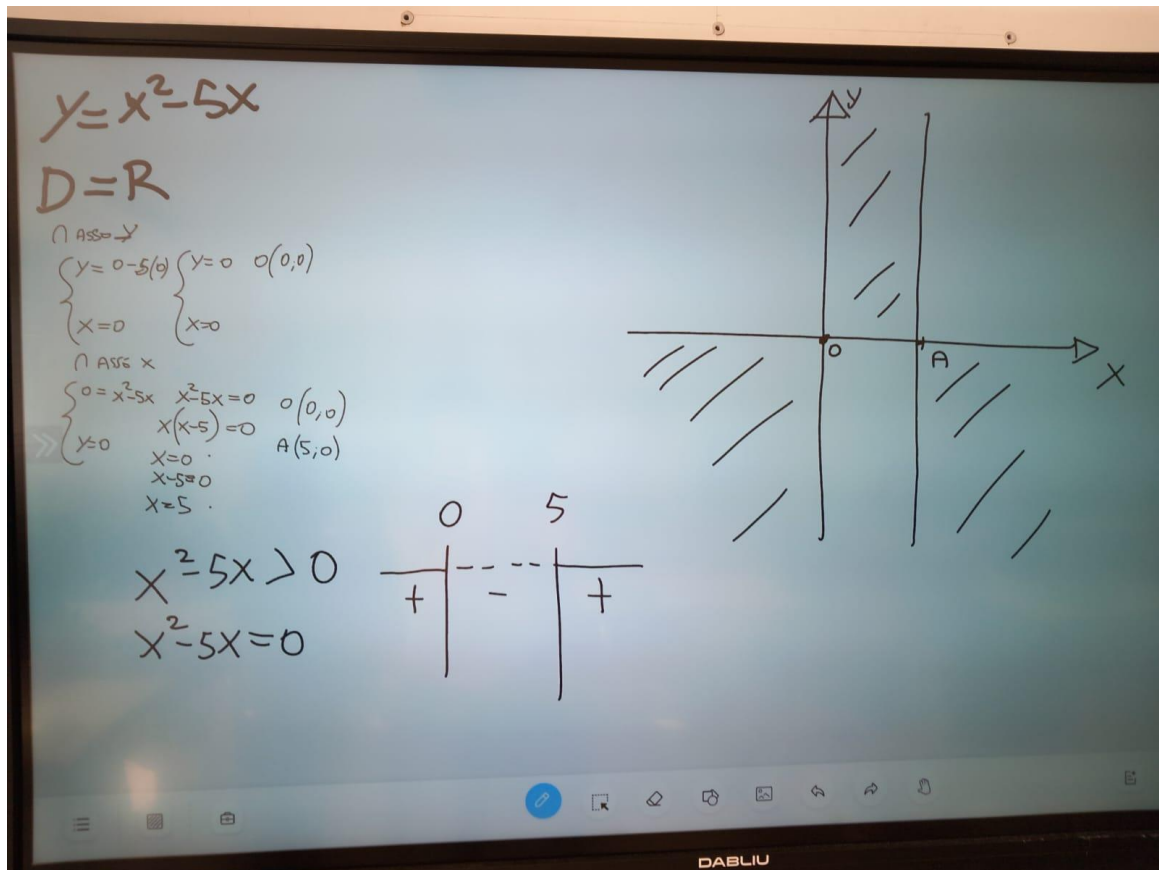
PROCEDURA	SVOLGIMENTO
1. scrivo il dominio.	$D = \mathbb{R}$
2. Cerco le intersezioni con l'asse delle y.	$\begin{cases} X = 0 \\ Y = 4 \end{cases}$ $A(0; -4)$
3. Faccio il grafico parziale sugli assi cartesiani	
4. Cerco le intersezioni con l'asse delle x.	$\begin{cases} Y = 0 \\ x^2 - 3x - 4 = 0 \end{cases}$ $\Delta = 9 + 4(1)(-4) = 25$ Ho due soluzioni: $x = \frac{3 \pm 5}{2}$ $x_1 = 4$ $x_2 = -1$ Ho i punti: $B(4;0)$ $C(-1;0)$



<p>5. Aggiungo i punti sugli assi cartesiani.</p>	
<p>6. Pongo la funzione maggiore di zero e ottengo una disequazione che devo risolvere.</p>	$x^2 - 3x - 4 > 0$ $x^2 - 3x - 4 = 0$
<p>7. Trovo l'equazione associata. L'ho già calcolata. Faccio il grafico della disequazione che sono i valori esterni.</p>	<p>Ho già calcolato l'equazione associata. So che i risultati sono -1 e 4 che sono i valori esterni.</p> $+ \quad -1 \quad - \quad 4 \quad +$
<p>8. Leggo il grafico dei segni. Dove c'è + significa che la funzione si trova sopra l'asse delle x, quindi cancello sotto nel grafico cartesiano (nel nostro esempio prima di -1 e dopo +4).</p> <p>9. Dove c'è - significa che la funzione si trova sotto l'asse delle x, quindi cancello sopra nel grafico cartesiano. Nel nostro esempio tra -1 e +4.</p>	
<p>10. Verifico. Mi chiedo: il punto di intersezione con l'asse x sta dalla parte della funzione? Allora sto procedendo nella maniera giusta?</p>	



### Esempio n.2



$$y = x^2 - 5x$$

PROCEDURA	SVOLGIMENTO
1. scrivo il dominio.	$D = \mathbb{R}$
2. Cerco le intersezioni con l'asse delle Y.	$\begin{cases} X = 0 \\ y = x^2 - 5x \end{cases}$



	$\begin{cases} X = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ <p>Ho il punto: <math>O(0; 0)</math></p>
3. Faccio il grafico parziale sugli assi cartesiani.	$\begin{cases} Y = 0 \\ x^2 - 5x = 0 \end{cases}$ $x(x - 5) = 0$ <p>Ho due soluzioni: <math>x = 0</math> <math>x - 5 = 0</math> <math>X = 5</math></p> <p>Ho i punti: <math>O(0; 0)</math> <math>B(5; 0)</math></p>
4. Aggiungo i punti sul grafico parziale	
5. Pongo la funzione maggiore di zero e ottengo una disequazione che devo risolvere.	$x^2 - 5x > 0$ $x^2 - 5x = 0$
6. Trovo l'equazione associata. L'ho già calcolata. Faccio il grafico della disequazione che sono i valori esterni.	<p>Ho già calcolato l'equazione associata. So che i risultati sono -1 e 4 che sono i valori esterni.</p> $+ \begin{array}{c} 0 \\   \\ + \end{array} - \begin{array}{c} 5 \\   \\ + \end{array} +$



<p>7. Leggo il grafico dei segni. Dove c'è + significa che la funzione si trova sopra l'asse delle x, quindi cancello sotto nel grafico cartesiano.</p> <p>Dove c'è - significa che la funzione si trova sotto l'asse delle x, quindi cancello sopra nel grafico cartesiano.</p>	
<p>8. Verifico. Mi chiedo: il punto di intersezione con l'asse x sta dalla parte della funzione? Allora sto procedendo nella maniera giusta?</p>	

### Esercizio 3

$$y = x^5 - x^4 - 6x^3$$

$$D = \mathbb{R}$$

nasse y  

$$\begin{cases} y=0 \\ x=0 \end{cases} \quad O(0;0) \quad A(-2;0) \quad B(3;0)$$

nasse x  

$$\begin{cases} x^5 - x^4 - 6x^3 = 0 \\ y=0 \end{cases} \quad x^3(x^2 - x - 6) = 0 \quad O(0;0)$$

$$x^3 = 0 \quad x = 0$$

$$x^2 - x - 6 = 0 \quad \Delta = (-1)^2 - 4(1)(-6) = 1 + 24 = 25$$

$$x = \frac{-1 \pm 5}{2} = \frac{-1}{2} = -2 \quad \approx 3$$



$Y = X^5 - X^4 - 6X^3$   
 $D = \mathbb{R}$   
 nassey  
 $\begin{cases} y=0 \\ x=0 \end{cases} \quad O(0,0) \quad A(-2,0) \quad B(3,0)$   
 nassey  $\lambda$   
 $\begin{cases} X^5 - X^4 - 6X^3 = 0 \\ y=0 \end{cases} \quad X^3(X^2 - X - 6) = 0 \quad O(0,0)$   
 $X^2 - X - 6 = 0$   
 $\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 1 + 24 = 25$   
 $\lambda = \frac{-(-1) \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{1 \pm 5}{2} = \frac{1+5}{2} = 3$

$X^3 > 0 \quad X \cdot X \cdot X > 0 \quad X > 0$   
 $X > 0$   
 $X > 0$

$X^5 - X^4 - 6X^3 > 0$   
 $X^3(X^2 - X - 6) > 0$

$X^2 - X - 6 > 0$   
 $-2 \quad 3$

$$y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x - 5}$$

PROCEDURA	SVOLGIMENTO
1. Pongo funzione maggiore di zero quindi dominio diverso da 0	$x - 5 \neq 0$ $\begin{cases} x \neq 0 \\ D = \mathbb{R} - 5 \end{cases}$
2. Faccio grafico parziale	
3. Cerco le intersezioni con l'asse delle Y.	$X = 0$ $y = -4/-5$ $\begin{cases} X = 0 \\ y = \frac{4}{5} \end{cases}$ Ho il punto: $A(0; \frac{4}{5})$



<p>4. Faccio il grafico parziale sugli assi cartesiani.</p>	$\begin{cases} Y = 0 \\ x^2 - 5x = 0 \\ x(x - 5) = 0 \end{cases}$ <p>Ho due soluzioni:</p> $x = 0$ $x - 5 = 0$ $X = 5$ <p>Ho i punti:</p> $O(0; 0)$ $B(5; 0)$
<p>5. Aggiungo i punti sul grafico parziale</p>	
<p>6. STUDIO DEL SEGNO</p> <p>7. Pongo tutta la funzione maggiore di zero e ottengo una disequazione che devo risolvere. Con la disequazione fratta, si pone numeratore maggiore di zero e denominatore maggiore di zero</p>	$\frac{x^2 - 3x - 4}{X - 5} > 0$ $\frac{x^2 - 3x - 4}{X - 5} > 0$ $\frac{x^2 - 3x - 4}{X - 5} > 0$ <p>Devo risolvere le 2 disequazione</p> $\frac{x^2 - 3x - 4}{X - 5} > 0$ <p>È di secondo grado. Considero l'equazione associata</p> $x^2 - 3x - 4 = 0$ <p>L'ho già risolta e ho le soluzioni.</p> <p>I valori che devo prendere sono esterni</p> <p>Grafico 1</p> <p>IDEM CON IL DENOMINATORE</p> <p>È disequazione di primo grado</p> <p>x-5 maggiore di zero</p> <p>x maggiore di 5</p> <p>grafico 2</p>

