

1. Fra le seguenti funzioni indica quali sono pari, quali dispari e quali né pari né dispari, motivando la risposta.

$$f(x) = 3x^2 + 2|x|$$

$$f(x) = -x^3 + 3x^2$$

$$f(x) = 4x^3 - 7x$$

2. Traccia il grafico delle seguenti funzioni, commentando i vari passaggi:

$$f(x) = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$$

$$f(x) = e^{x-2} + 3$$

$$f(x) = \left| \frac{3 - 2x}{x - 2} \right|$$

$$f(x) = \frac{3 - 2|x|}{|x| - 2}$$

## Soluzione

1. Fra le seguenti funzioni indica quali sono pari, quali dispari e quali né pari né dispari, motivando la risposta.

$$f(x) = 3x^2 + 2|x|$$

$$f(x) = -x^3 + 3x^2$$

$$f(x) = 4x^3 - 7x$$

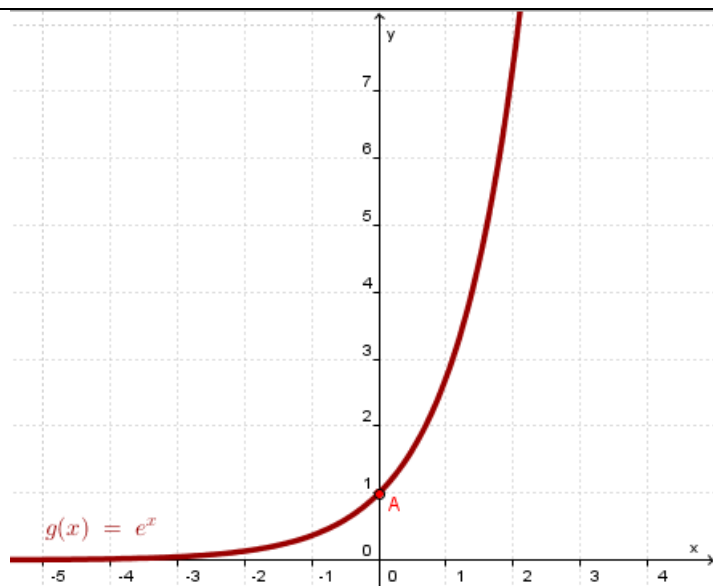
### Soluzione

$f(x) = 3x^2 + 2 x $	Pari, perché: $f(-x) = 3(-x)^2 + 2 (-x)  = 3x^2 + 2 x  = f(x)$
$f(x) = -x^3 + 3x^2$	Né pari né dispari, perché: $f(-x) = -(-x)^3 + 3(-x)^2 = x^3 + 3x^2$
$f(x) = 4x^3 - 7x$	Dispari, perché $f(-x) = 4(-x)^3 - 7 \cdot (-x) = -4x^3 + 7x = -(4x^3 - 7x) = -f(x)$

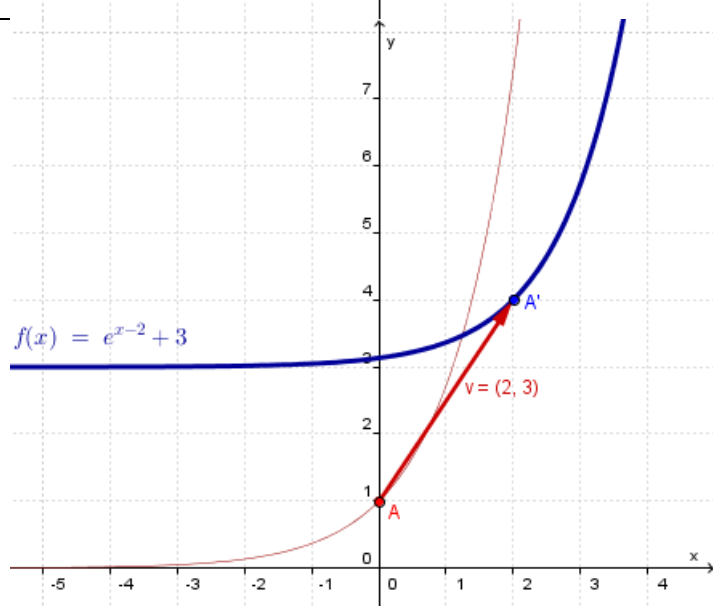
2. Traccia il grafico della seguente funzione:  $y = e^{x-2} + 3$

### Soluzione

Tracciamo prima, il grafico di  
 $y = f(x) = e^x$



In seguito tracciamo il grafico della  
funzione  
 $y = f(x - 2) + 3 = e^{x-2} + 3$   
effettuando una traslazione di vettore  
 $\vec{v}(2; +3)$



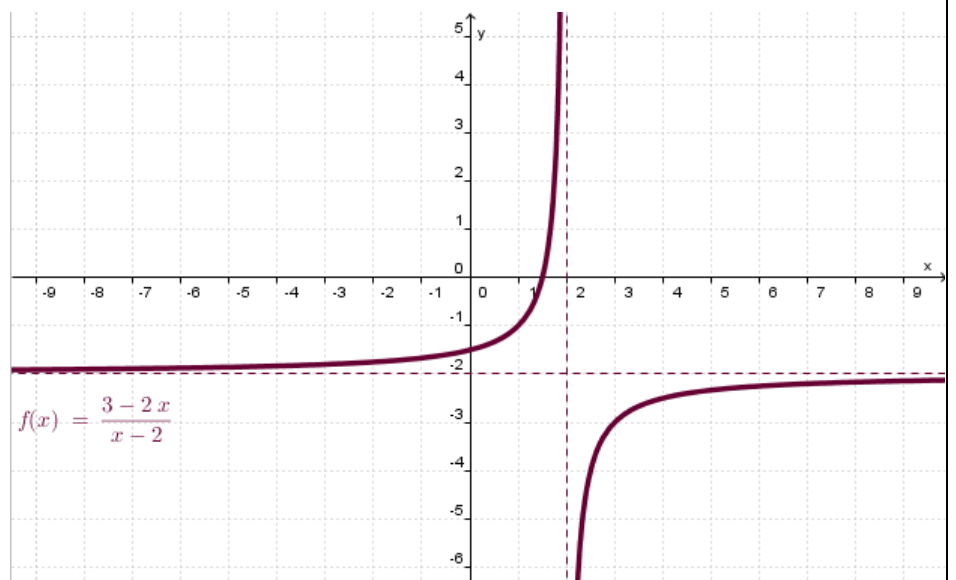
3. Traccia il grafico della seguente funzione:  $f(x) = \left| \frac{3-2x}{x-2} \right|$

Soluzione

$$f(x) = \left| \frac{3-2x}{x-2} \right| = \begin{cases} + \frac{3-2x}{x-2} & \text{se } \frac{3-2x}{x-2} \geq 0 \\ - \frac{3-2x}{x-2} & \text{se } \frac{3-2x}{x-2} < 0 \end{cases}$$

Tracciamo prima, il grafico di

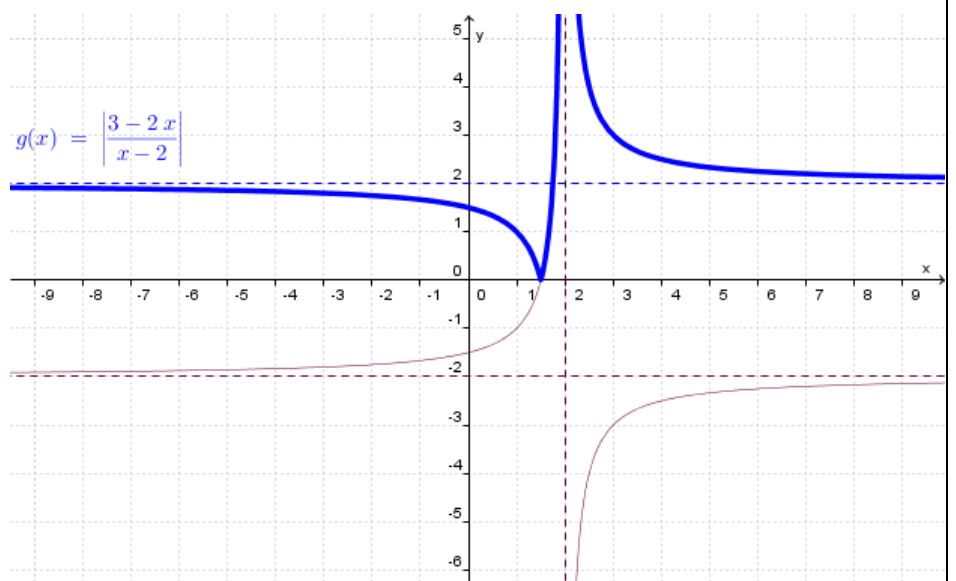
$$y = f(x) = \frac{3-2x}{x-2}$$



Tracciamo poi, il grafico di

$$y = |f(x)| = \left| \frac{3-2x}{x-2} \right|$$

effettuando una simmetria, rispetto all'asse  $x$ , del tratto di grafico di  $y = f(x)$  situato nel semipiano  $y < 0$ .



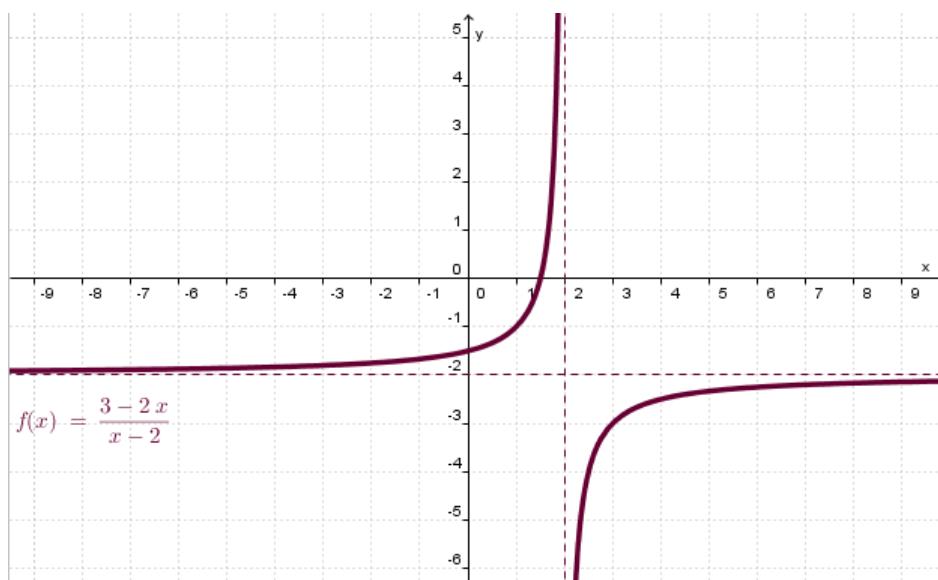
4. Traccia il grafico della seguente funzione:  $f(x) = \frac{3-2|x|}{|x|-2}$

Soluzione

$$f(x) = \frac{3-2|x|}{|x|-2} = \begin{cases} +\frac{3-2x}{x-2} & \text{se } x \geq 0 \\ \frac{3-2(-x)}{(-x)-2} & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

Tracciamo prima, il grafico di

$$y = f(x) = \frac{3-2x}{x-2}$$



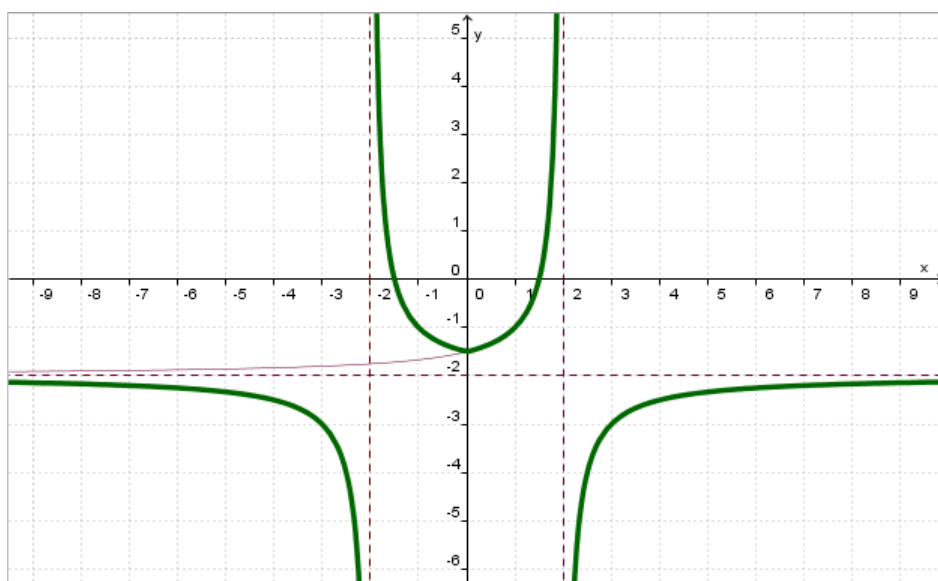
Tracciamo poi, il grafico di

$$y = f(|x|) = \frac{4|x|-3}{6-2|x|}$$

operando nel seguente modo:

nel semipiano  $x \geq 0 \mapsto$  il grafico non subisce modifiche;

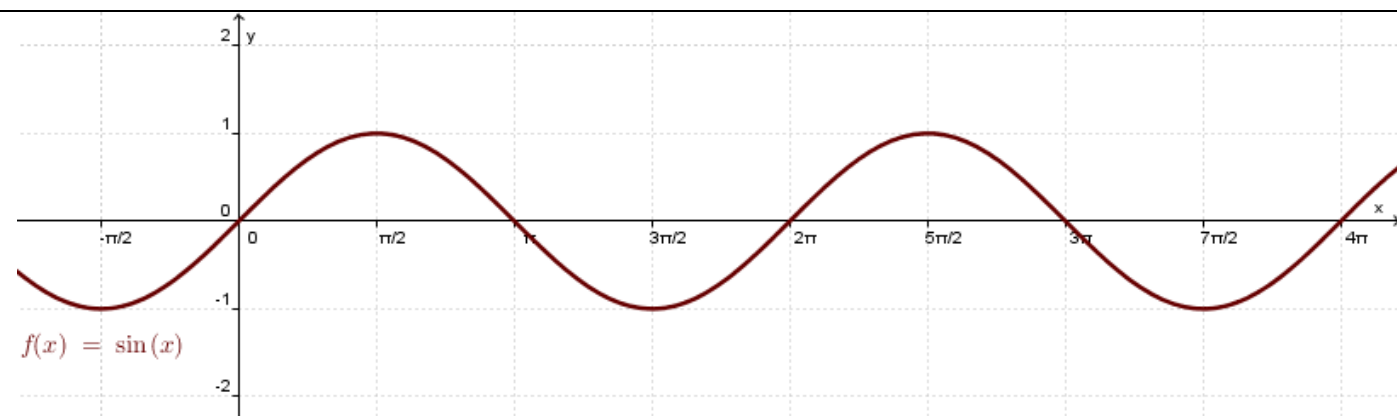
nel semipiano  $x < 0 \mapsto$  il grafico è il simmetrico, rispetto all'asse  $y$ , del grafico che si trova nel semipiano  $x > 0$ .



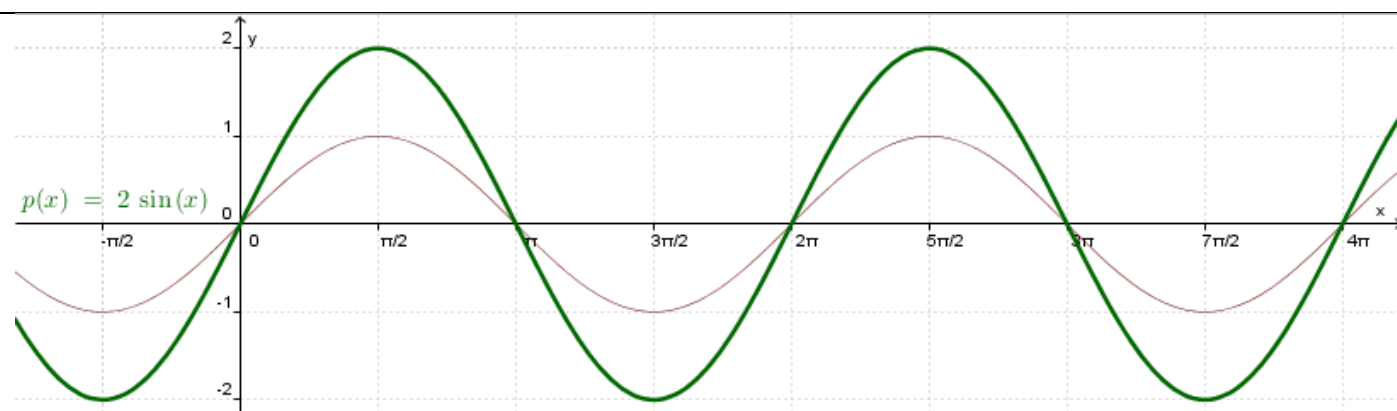
5. Traccia il grafico della seguente funzione:  $f(x) = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$

Soluzione

Tracciamo prima, il grafico di  $f(x) = \sin x$



Tracciamo poi, il grafico di  $y = 2 \cdot f(x) = 2 \cdot \sin x$  *Dilatazione verticale di parametro 2*



Tracciamo infine, il grafico di  $y = 2 \cdot f\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1 = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$  *Traslazione di vettore  $\vec{v}\left(\frac{\pi}{2}; 1\right)$*

