

La funció lineal

Expressió

$$y = mx + n$$

m: Pendent

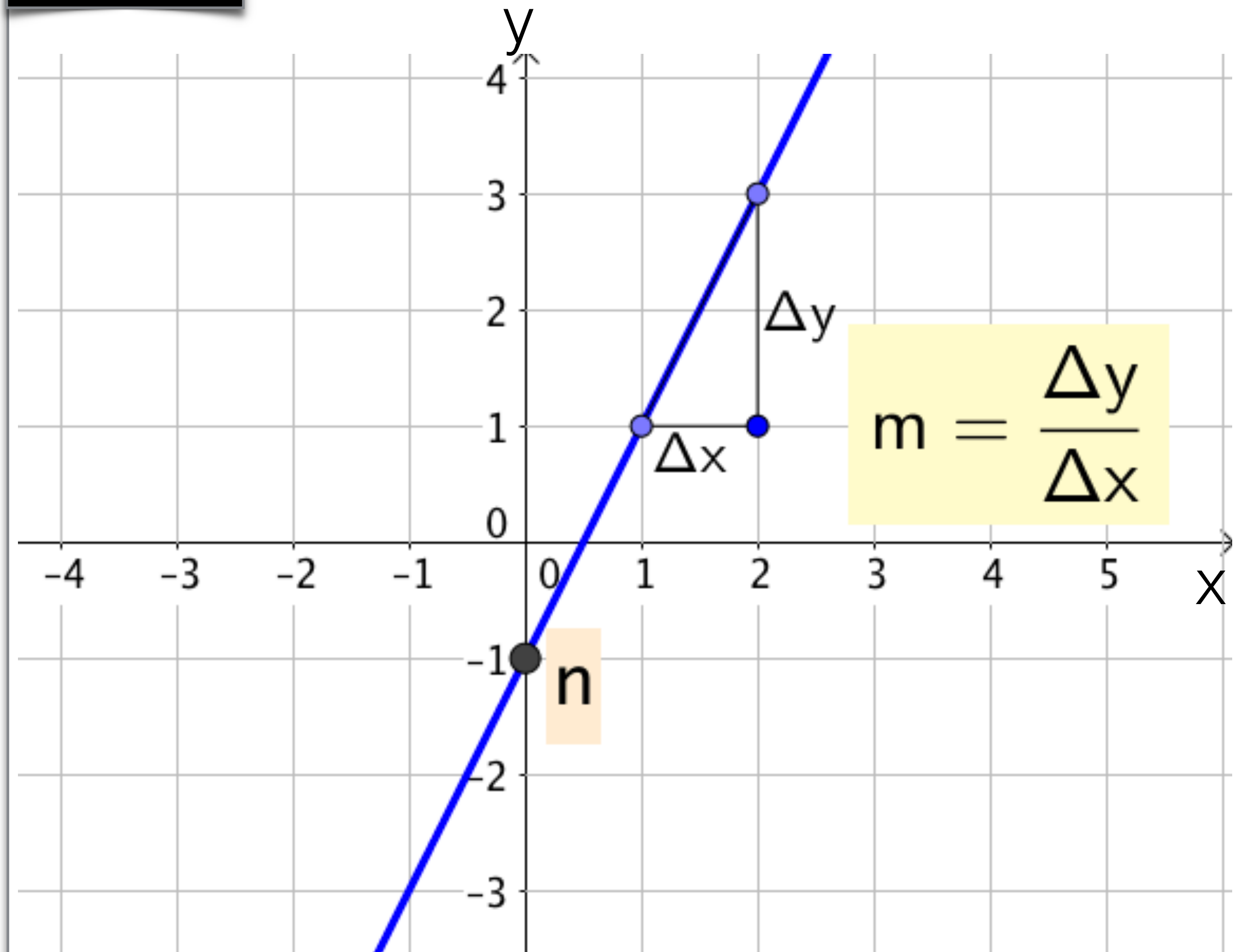
n: Ordenada a l'origen

Propietats

Segons **m** $\left(\begin{array}{l} \mathbf{m > 0} \text{ creixent} \\ \mathbf{m = 0} \text{ constant} \\ \mathbf{m < 0} \text{ decreixent} \end{array} \right.$

n és el punt de tall amb l'eix Y

Gràfica



La funció quadràtica

Expressió

$$y = ax^2 + bx + c$$

Propietats

Segons **a** $\left(\begin{array}{ll} \mathbf{a > 0} & \text{còncava } \textcolor{red}{\smile} \\ \mathbf{a = 0} & \text{és lineal } \textcolor{red}{/} \\ \mathbf{a < 0} & \text{convexa } \textcolor{red}{\frown} \end{array} \right.$

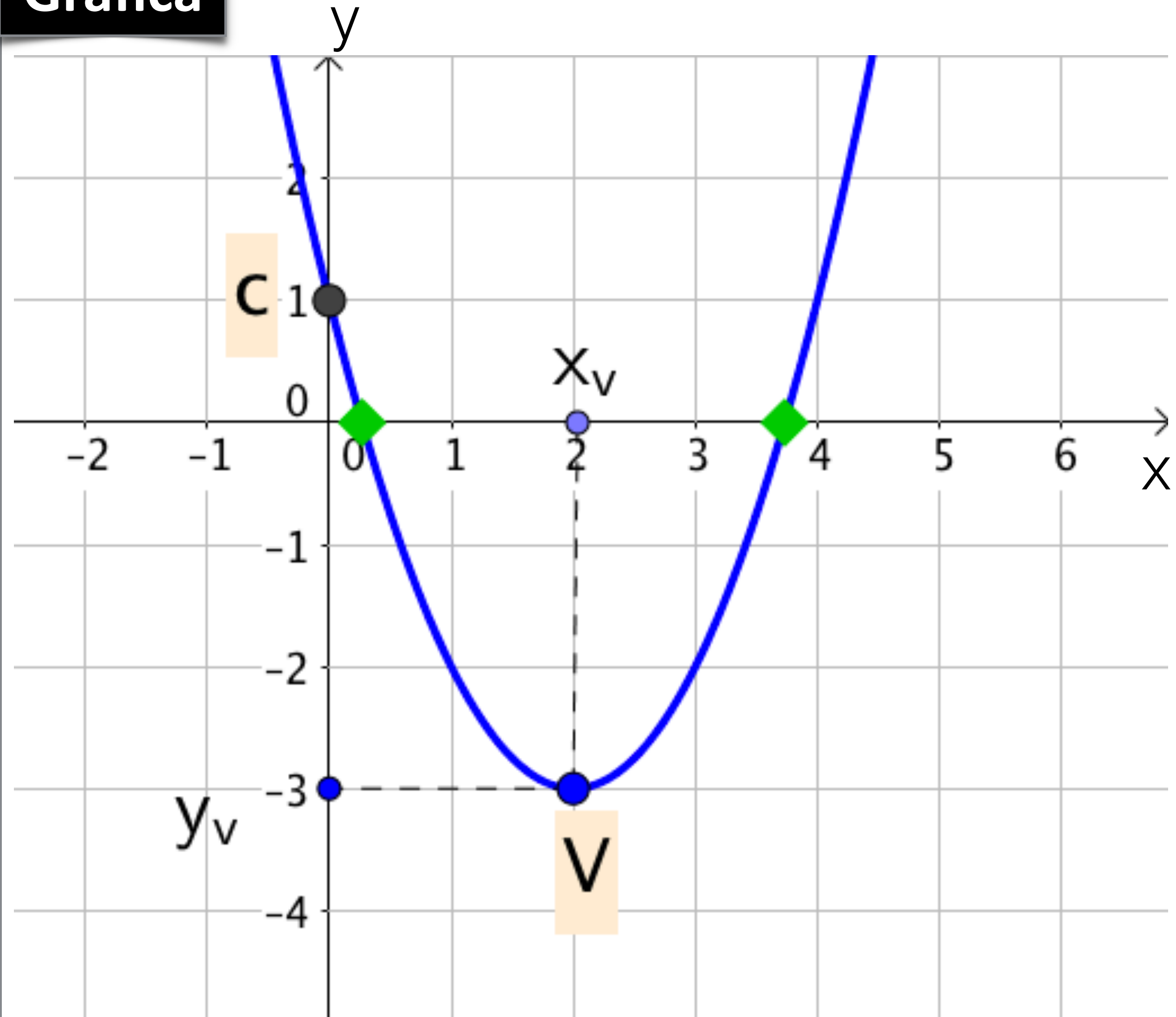
b controla la posició del **Vèrtex**

$$x_v = \frac{-b}{2a} \quad y_v = ax_v^2 + bx_v + c$$

c és el punt de tall amb l'eix Y

$ax^2 + bx + c = 0$ talls amb l'eix X

Gràfica



Proporccionalitat inversa

Expressió

$$y = \frac{k}{x - a}$$

Propietats

$x=a$ és una asímptota vertical

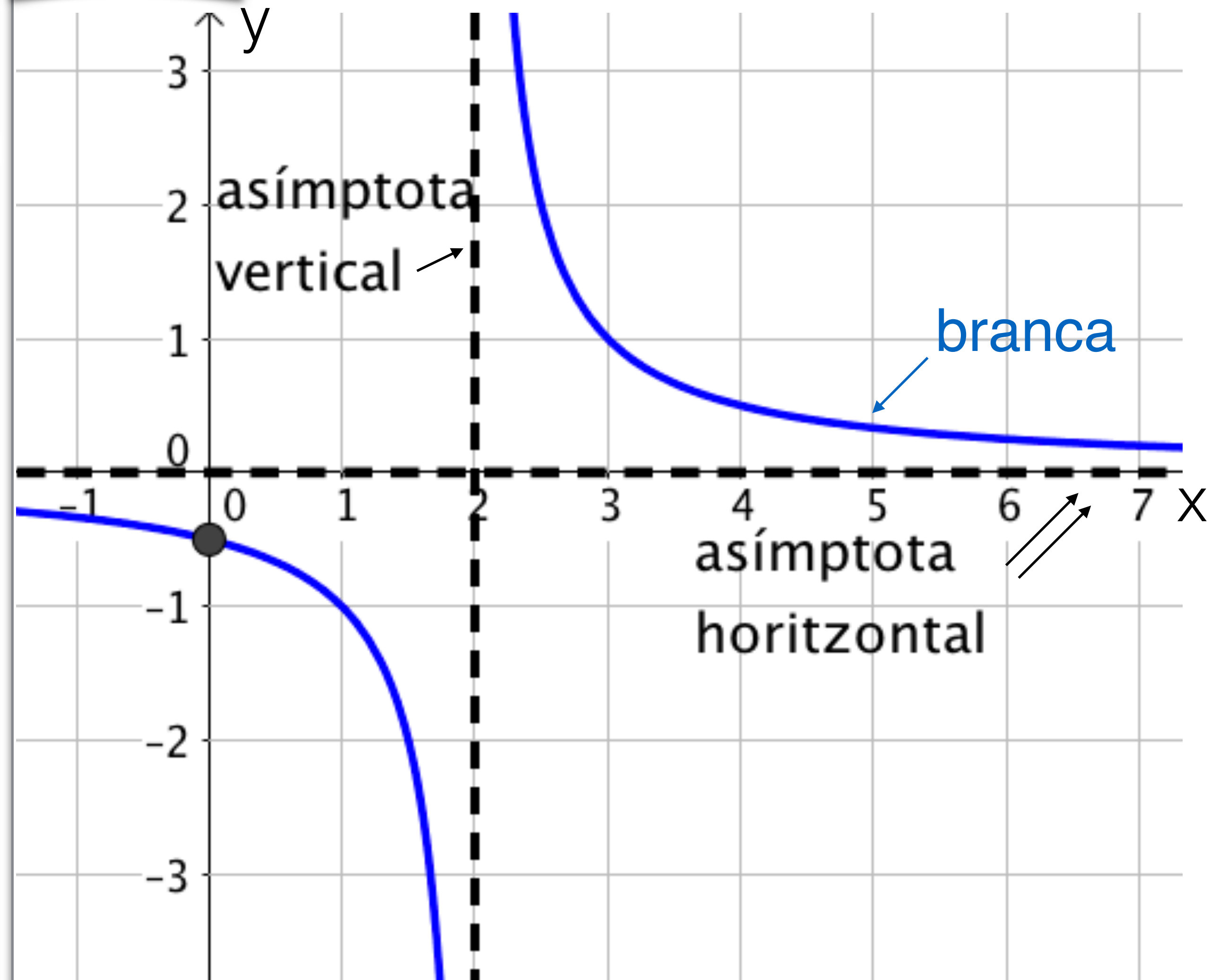
$y=0$ és una asímptota horitzontal

Les asímptotes separen les dues **branques**

No talla a l'eix X

Talla a l'eix Y a $y=-k/a$

Gràfica



Arrel quadrada

Expressió

$$y = k\sqrt{x - a} \quad y = k\sqrt{a - x}$$

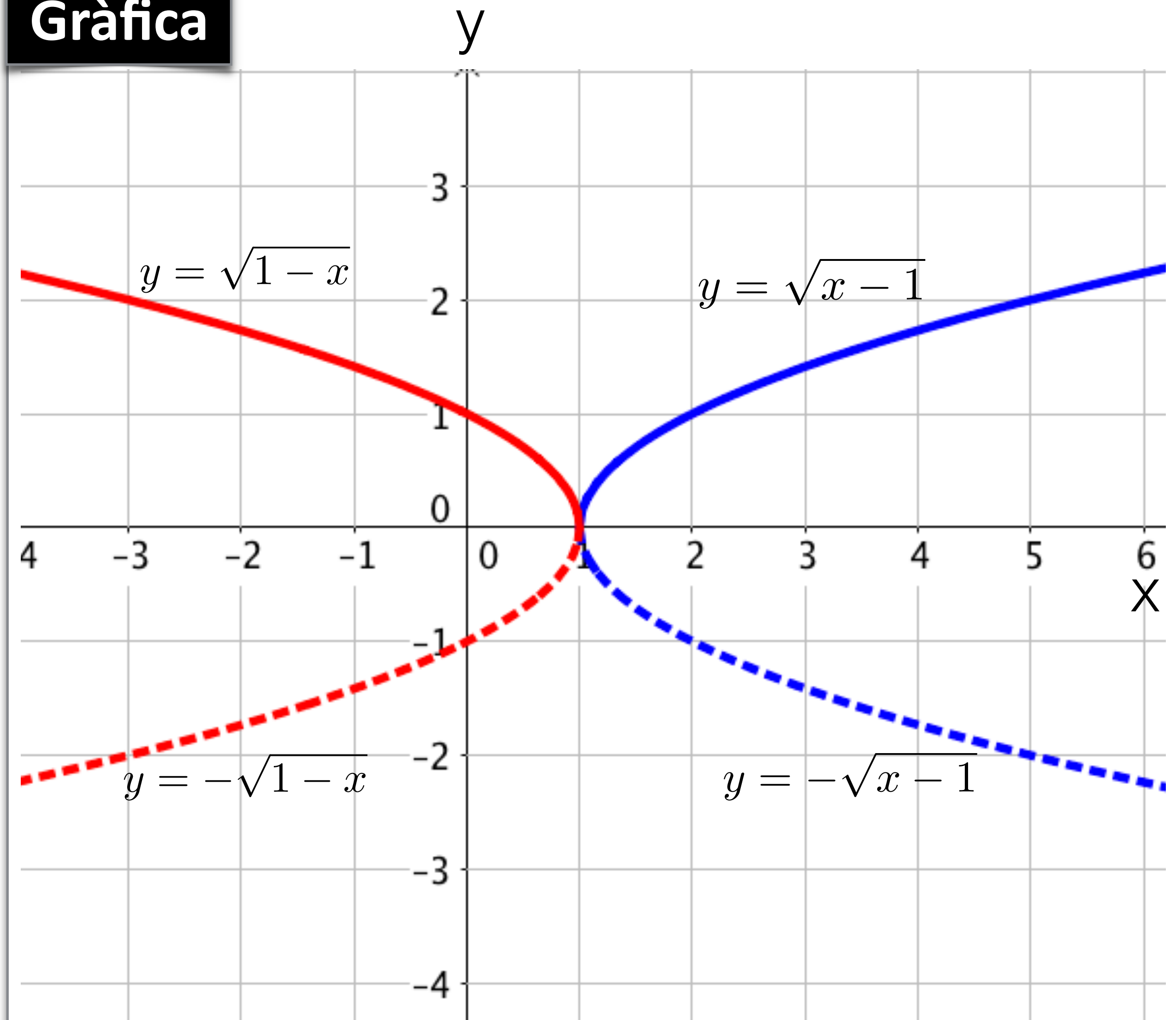
Propietats

Sempre és **positiva** ($k > 0$)
negativa ($k < 0$)

El domini és una semi-recta
 $(-\infty, a]$ o $[a, +\infty)$

És la funció **inversa** d'una paràbola

Gràfica



Funcions exponencials

Expressió

$$y = b^x \quad b \text{ positiu}$$

Propietats

Sempre és **positiva**

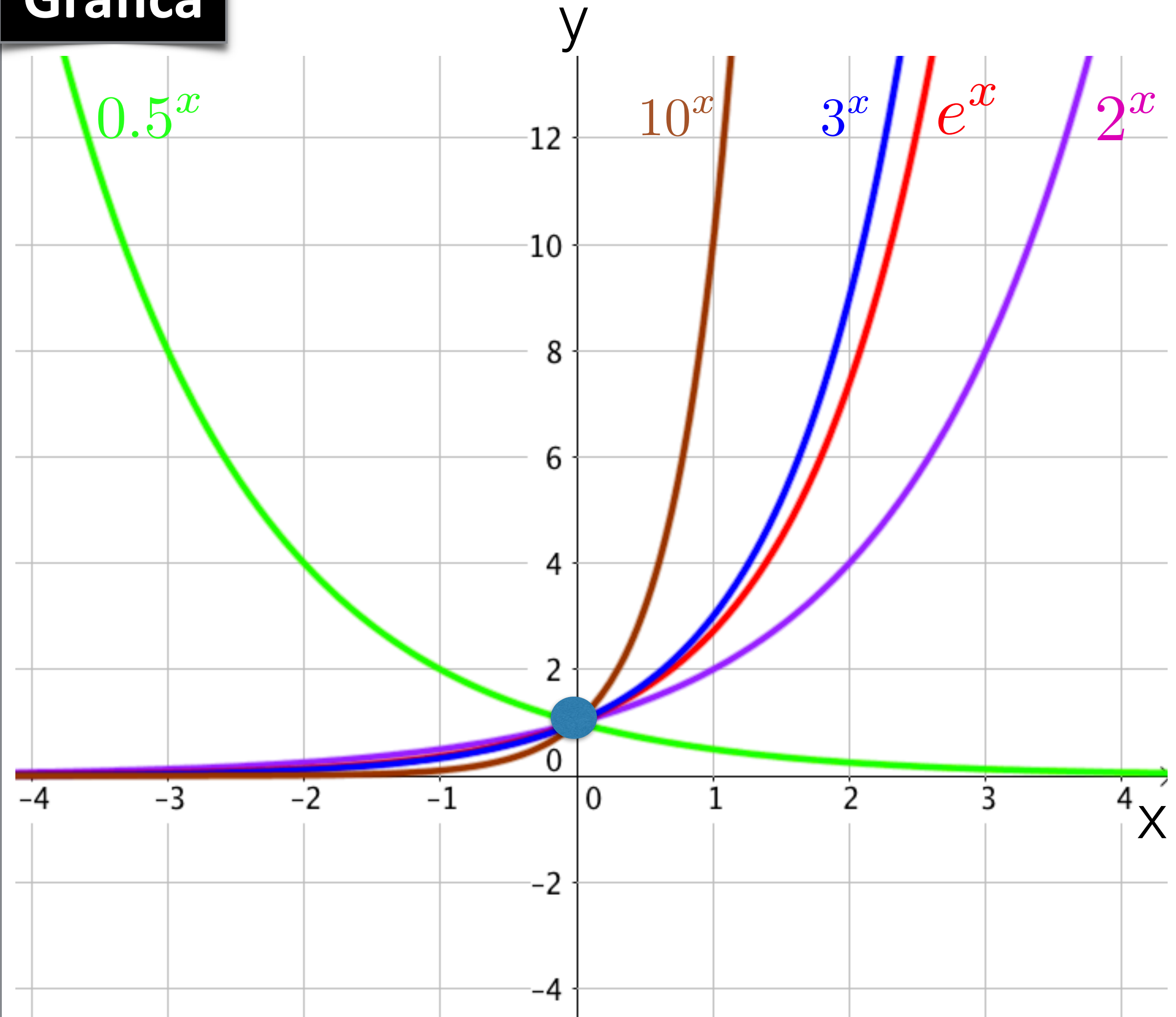
Segons **b** $\begin{cases} 0 < b < 1 & \text{decreixent} \\ b > 1 & \text{creixent} \end{cases}$

Totes passen pel punt **x=0, y=1**

Cas important

$$y = e^x, \quad e = 2.7182818$$

Gràfica



Funcions logarítmiques

Expressió

$$y = \log_b x \quad b \text{ positiu}$$

Propietats

El domini és $(0, +\infty)$

Segons **b** $\begin{cases} 0 < b < 1 & \text{decreixent} \\ b > 1 & \text{creixent} \end{cases}$

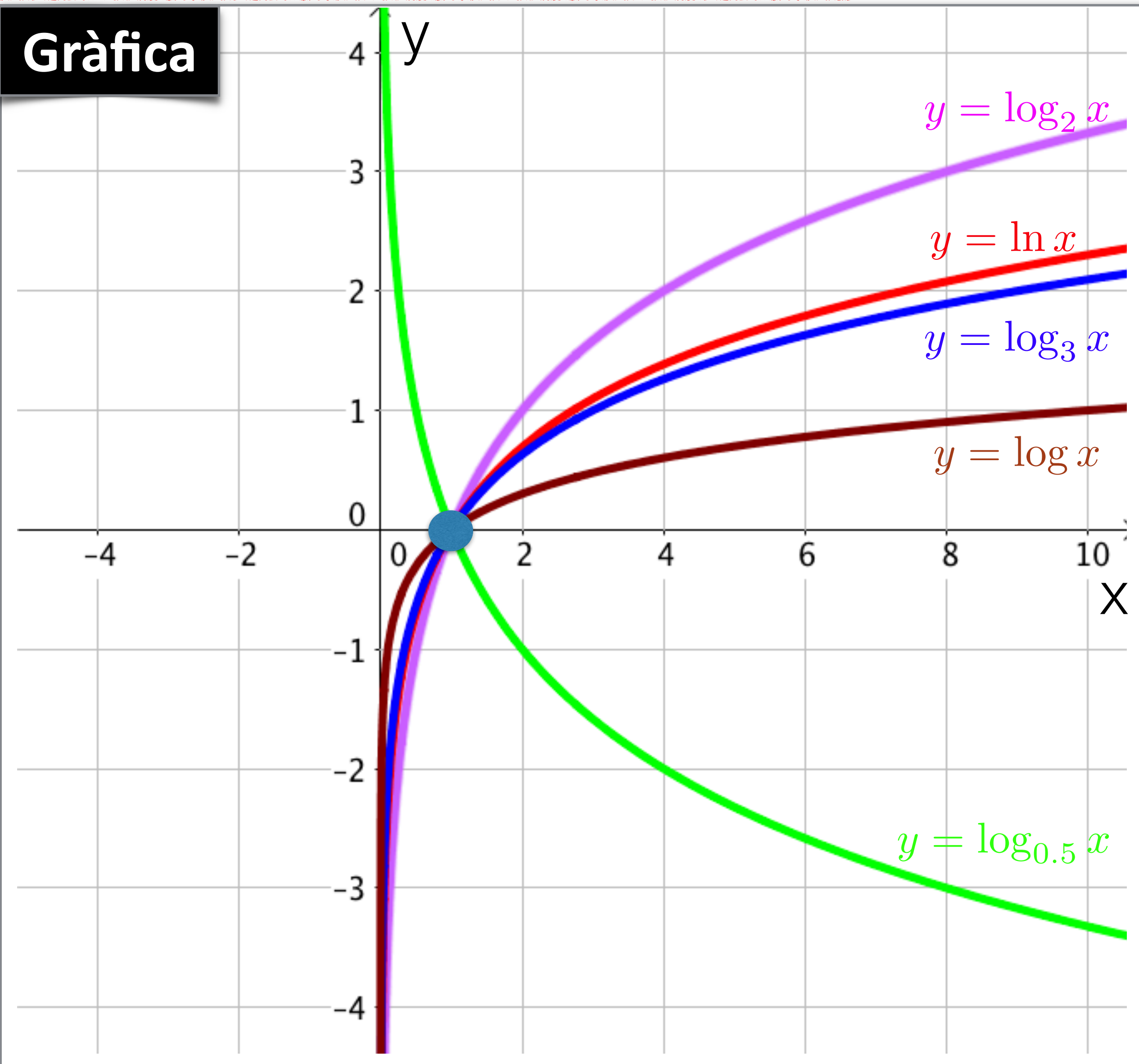
Totes passen pel punt **$x=1, y=0$**

Casos importants

$y = \log x$, $b = 10$, Logaritme decimal

$y = \ln x$, $b = e$, Logaritme Neperia

Gràfica



Funcions trigonomètriques

Expressió

$$y = \sin x$$

$$y = \cos x$$

$$y = \operatorname{tg} x$$

IMPORTANTÍSSIM
 $x = \text{radians}$

Propietats

Sinus i Cosinus:

El domini és $(-\infty, +\infty)$

El recorregut és $[-1, 1]$

Són periòdiques, amb període 2π

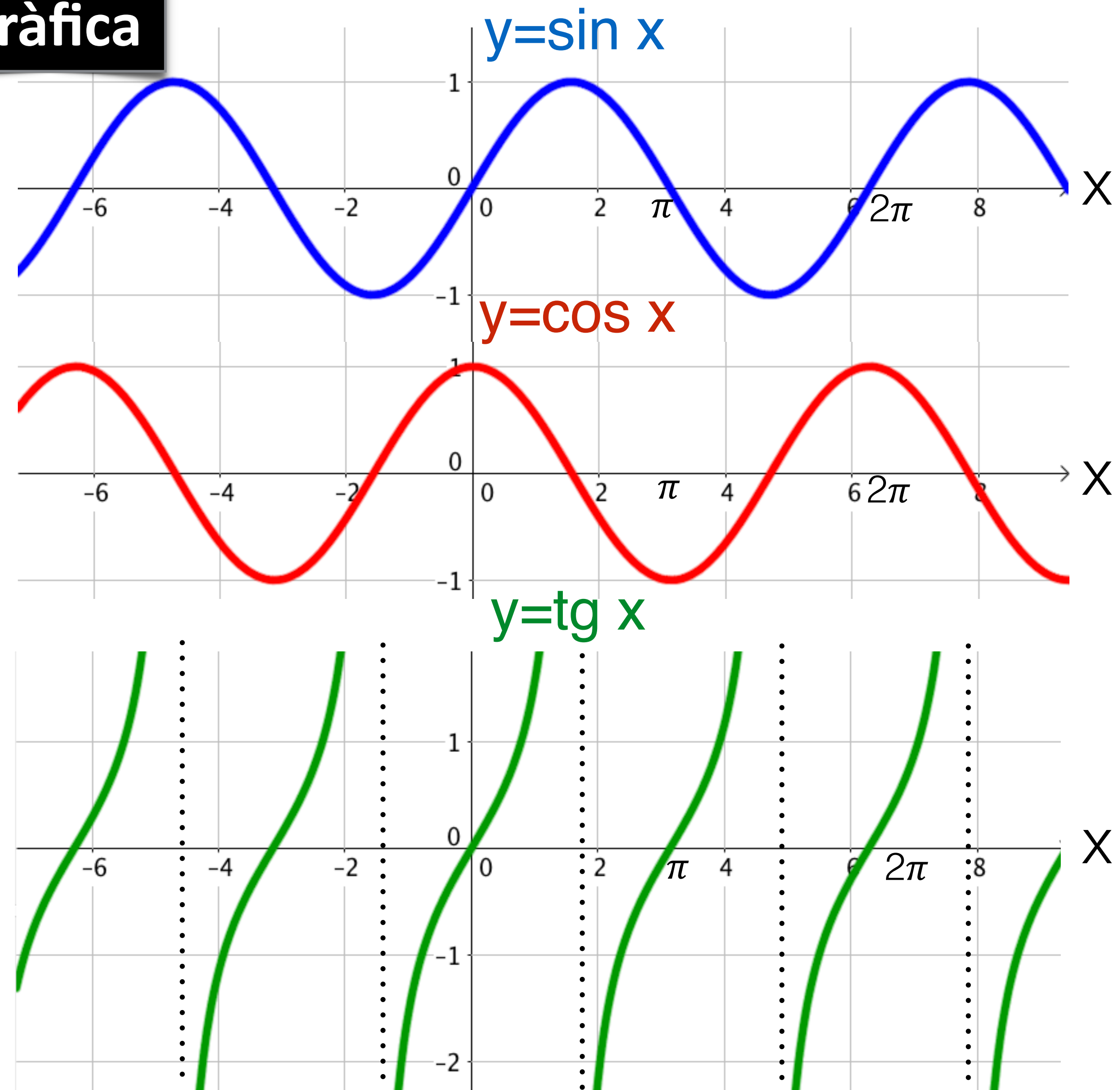
Tangent:

El domini és $\mathbb{R} - \{\pi/2 + n \cdot \pi\}$

És periòdica, amb període π

Té asímptotes verticals $x = \pi/2 + n \cdot \pi$

Gràfica



Funcions trigonomètriques inverses

Expressió

$$y = \arcsin x$$

$$y = \arccos x$$

$$y = \operatorname{arctg} x$$

IMPORTANTÍSSIM
 $y = \text{radians}$

Propietats

Són funcions “multivaluades”

	Domini	Recorregut
$\arcsin x$	$[-1, 1]$	$[-\pi/2, \pi/2]$
$\arccos x$	$[-1, 1]$	$[0, \pi]$
$\operatorname{arctg} x$	$(-\infty, \infty)$	$[-\pi/2, \pi/2]$

Gràfica

