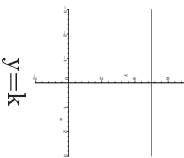
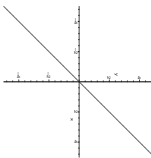
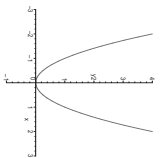
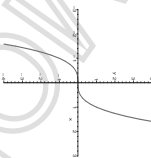
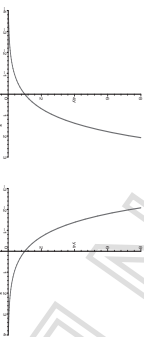
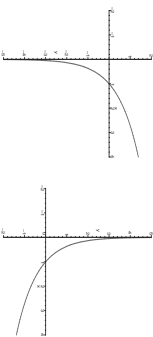
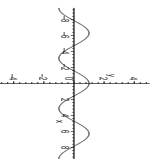
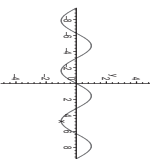
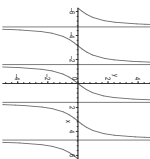
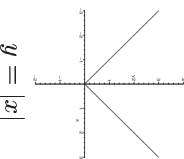
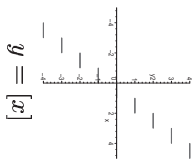
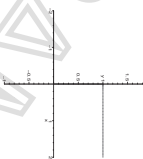
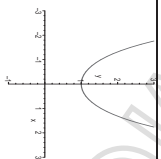
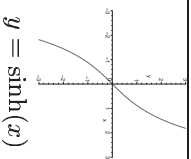
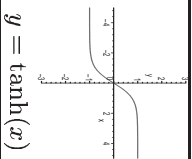


Funcions bàsiques	Domini Recorregut	Creixement Decreixement	Inverses	Gràffiques	Simetries	Valors importants	Altres propietats
F. Constant $y = k, k \in \mathbb{R}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $\{k\}$	Creixent i decreixent: monòtona	No injectiva no inversa		Parell		
F. potencial $y = x$ És la funció identitat	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $\mathbb{R}$	Estrictament creixent	Injectiva Inversa: ella mateixa		Senar		
F. potencial $y = x^2$ Paràbola	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $[0, +\infty)$	Estrictament creixent de $[0, +\infty)$ Estrictament decreixent de $(-\infty, 0]$	No injectiva Dues “inverses” definides a $[0, +\infty)$ Inversa principal: $y = +\sqrt{x}$ L'altra inversa: $y = -\sqrt{x}$		Parell		$\sqrt{x^2} = x $
F. potencial $y = x^3$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $\mathbb{R}$	Estrictament creixent	Injectiva. Inversa: $y = \sqrt[3]{x}$		Senar		$a^m a^n = a^{m+n}$ $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ $(a^n)^m = a^{nm}$ $\frac{1}{a^x} = a^{-x} = \left(\frac{1}{a}\right)^x$
F. exponencial $y = a^x, a > 0$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $(0, +\infty)$	Estrictament creixent per $a > 1$ Estrictament decreixent per $0 < a < 1$	Injectiva té inversa $y = \log_a x$		No té simetries	$a^0 = 1$	$\log_a(mn) = \log_a m + \log_a n$ $\log_a\left(\frac{m}{n}\right) = \log_a m - \log_a n$ $\log_a m^n = n \log_a m$ $y = \log_a x \Leftrightarrow x = a^y$ $a^{-\log_a x} = x^{-1}$ $a^{\log_a x} = x$ $\log_a a^x = x$
F. logarítmica $y = \log_a x, a > 0$	Dom= $(0, +\infty)$ Rec= $\mathbb{R}$	Estrictament creixent per $a > 1$ Estrictament decreixent per $0 < a < 1$	Injectiva té inversa $y = a^x$		No té simetries	$\log_a 0 = -\infty$ si $a > 1$ $\log_a 0 = +\infty$ si $0 < a < 1$ $\log_a 1 = 0$	

Funcions bàsiques	Domini Recorregut	Creixement Decreixement	Inverses	Gràfiques	Simetries	Valors importants	Altres propietats
F. trigonomètrica $y = \cos x$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $[-1, 1]$	Estrictament creixent a $[(2k+1)\pi, 2(k+1)\pi]$, $k \in \mathbb{Z}$. Estrictament decreixent a $[2k\pi, (2k+1)\pi]$, $k \in \mathbb{Z}$.	No injectiva “Inversa” $y = \arccos x$ definida de $[-1, 1]$ a $[0, \pi]$		Parell $\cos(-x) = \cos x$	$\cos 0 = 1$ $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ $\cos \frac{\pi}{2} = 0$ $\cos \pi = -1$ $\cos 3\frac{\pi}{2} = 0$	Periòdica de període 2π : $\cos(x+2\pi) = \cos x$ Reducció al primer quadrant $\alpha \in 2\text{on quadrant} \Rightarrow \cos \alpha = -\cos(\pi - \alpha)$ $\alpha \in 3\text{er quadrant} \Rightarrow \cos \alpha = -\cos(\alpha - \pi)$ $\alpha \in 4\text{rt quadrant} \Rightarrow \cos \alpha = \cos(2\pi - \alpha)$ Inversa respecte el producte: $\sec x = \frac{1}{\cos x}$ $\arccos(\cos x) = \begin{cases} x+2k\pi & x \in [0, \pi] \\ 2\pi - x + 2k\pi & \end{cases}$ $\cos(\arccos x) = x$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ $\cos x = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2}$
F. trigonomètrica $y = \sin x$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $[-1, 1]$	Estrictament creixent a $[(4k-1)\frac{\pi}{2}, (4k+1)\frac{\pi}{2}]$, $k \in \mathbb{Z}$. Estrictament decreixent a $[(4k+1)\frac{\pi}{2}, (4k+3)\frac{\pi}{2}]$, $k \in \mathbb{Z}$.	No injectiva “Inversa” $y = \arcsin x$ definida de $[-1, 1]$ a $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$		Senar $\sin(-x) = -\sin x$	$\sin 0 = 0$ $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ $\sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\sin \frac{\pi}{2} = 1$ $\sin \frac{3\pi}{2} = -1$ $\sin \pi = 0$ $\sin 3\frac{\pi}{2} = -1$	Periòdica de període 2π : $\sin(x+2\pi) = \sin x$ Reducció al primer quadrant $\alpha \in 2\text{on quadrant} \Rightarrow \sin \alpha = \sin(\pi - \alpha)$ $\alpha \in 3\text{er quadrant} \Rightarrow \sin \alpha = -\sin(\alpha - \pi)$ $\alpha \in 4\text{rt quadrant} \Rightarrow \sin \alpha = -\sin(2\pi - \alpha)$ Inversa respecte el producte: $\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$ $\arcsin(\sin x) = \begin{cases} x+2k\pi & x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}) \\ \pi - x + 2k\pi & \end{cases}$ $\sin(\arcsin x) = x$ $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ $\sin x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2}$ $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$
F. trigonomètrica $y = \tan x$	Dom= $\mathbb{R}-\{(2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\}$ Rec= $\mathbb{R}$	Estrictament creixent a $((2k-1)\frac{\pi}{2}, (2k+1)\frac{\pi}{2})$ per $k \in \mathbb{Z}$.	No injectiva “Inversa” $y = \arctan x$ definida de $\mathbb{R}$ a $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$		Senar $\tan(-x) = -\tan x$	$\tan 0 = 0$ $\tan \frac{\pi}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $\tan \frac{\pi}{4} = 1$ $\tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$ $\tan \frac{\pi}{2} = \infty$ $\tan \pi = 0$	Periòdica de període π : $\tan(x+\pi) = \tan x$ No acotada $\arctan(\tan x) = x + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ $\tan(\arctan x) = x$ Inversa respecte el producte: $\cotan x = \frac{1}{\tan x}$

Funcions bàsiques	Domini Recorregut	Creixement Decreixement	Inverses	Gràffiques	Simetries	Valors importants	Altres propietats
Funcions definides a trossos: funció valor absolut $y = x = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $[0, +\infty)$	Estrictament creixent de $[0, +\infty)$ Estrictament decreixent de $(-\infty, 0]$	No injectiva		Parall		En general $ f(x) = \begin{cases} x & \text{si } f(x) \geq 0 \\ -x & \text{si } f(x) < 0 \end{cases}$
Funcions definides a trossos: funció part entera $y = [x] = \begin{cases} \dots & \text{si } -1 \leq x < 0 \\ -1 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 0 & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ \dots & \end{cases}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $\mathbb{Z}$	És creixent	No injectiva		No té simetries		
Funcions definides a trossos: funció de Heaviside o esglaió $y = \theta(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{si } x < 0 \end{cases}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $\{0, 1\}$	Creixent	No injectiva		No té simetries		En general $\theta(x-a) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \geq a \\ 0 & \text{si } x < a \end{cases}$
Funcions hiperbòliques: funció cosinus hiperbòlic $y = \cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $[1, +\infty)$	Estrictament creixent de $[0, +\infty)$ Estrictament decreixent de $(-\infty, 0]$	No injectiva "Inversa" principal $y = \operatorname{arccosh} x = \log(x + \sqrt{x^2 - 1})$, $x \in [1, +\infty)$		Parall $\cosh(-x) = \cosh x$	$\cosh(0) = 1$	
Funcions hiperbòliques: funció sinus hiperbòlic $y = \sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $\mathbb{R}$	Estrictament creixent	Injectiva Inversa $y = \operatorname{arsinh} x = \log(x + \sqrt{x^2 + 1})$, $x \in \mathbb{R}$		Senar $\sinh(-x) = -\sinh x$	$\sinh(0) = 0$	$\cosh^2 x - \sinh^2 x = 1$
Funcions hiperbòliques: funció tangent hiperbòlica $y = \tanh x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$	Dom= $\mathbb{R}$ Rec= $(-1, 1)$	Estrictament creixent	Injectiva. Inversa $y = \operatorname{artanh} x = \log(\sqrt{\frac{x+1}{1-x}})$, $x \in (-1, 1)$		Senar $\tanh(-x) = -\tanh x$	$\tanh(0) = 0$	$\tanh x = \frac{\sinh x}{\cosh x}$