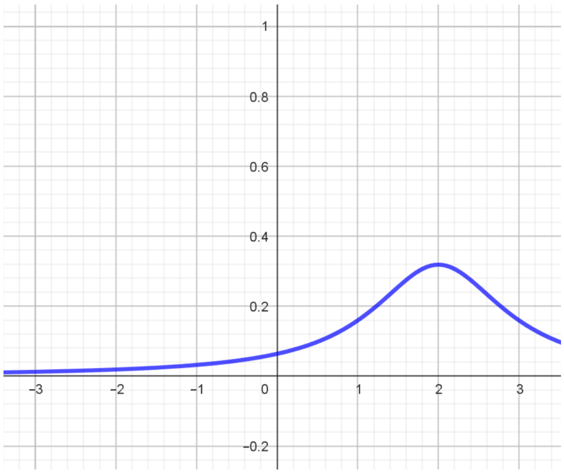
☺ **Distribución de Cauchy. X ~** $C(\alpha,\lambda)$ **.**

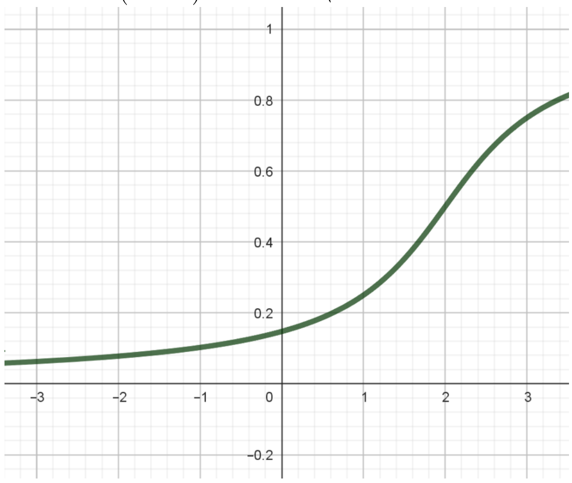
Una v. a. X tiene distribución de Cauchy de parámetros $\alpha\in\mathbb{R},\lambda\in\mathbb{R}^{+}$.

si tiene como función de densidad: $f_X(x)=$ $=\frac{\lambda}{\pi}\cdot\frac{1}{\lambda^2+(x-\alpha)^2}$

Y cuya función de distribución es: $F_X(x)=$ $=\int_{-\infty}^{x}\frac{\lambda}{\pi}\cdot\frac{1}{\lambda^2+(t-\alpha)^2}\cdot dt=\frac{1}{\pi}\cdot\left(ArcTang\left(\frac{x-\alpha}{\lambda}\right)+\frac{\pi}{2}\right)$



Ejemplo de f(x) para $\alpha=2$ *y* $\lambda=1$



Ejemplo de F(x) para $\alpha=2$ *y* $\lambda=1$

Además

$$P(a\leq X<b)=F(b)-F(a)\ .$$

Como la función característica es $\pi(t)=\%e^{\hat{\imath}\cdot\alpha\cdot t-\lambda\cdot|t|}$ y no es derivable en $t=0$, la distribución característica no tiene momentos respecto del origen, y por tanto no tiene media ni varianza.

A la distribución $C(0,1)$, se le denomina distribución de Cauchy estandarizada.