

KALKULUA – MINTEGIETAKO 1. KONTROLA

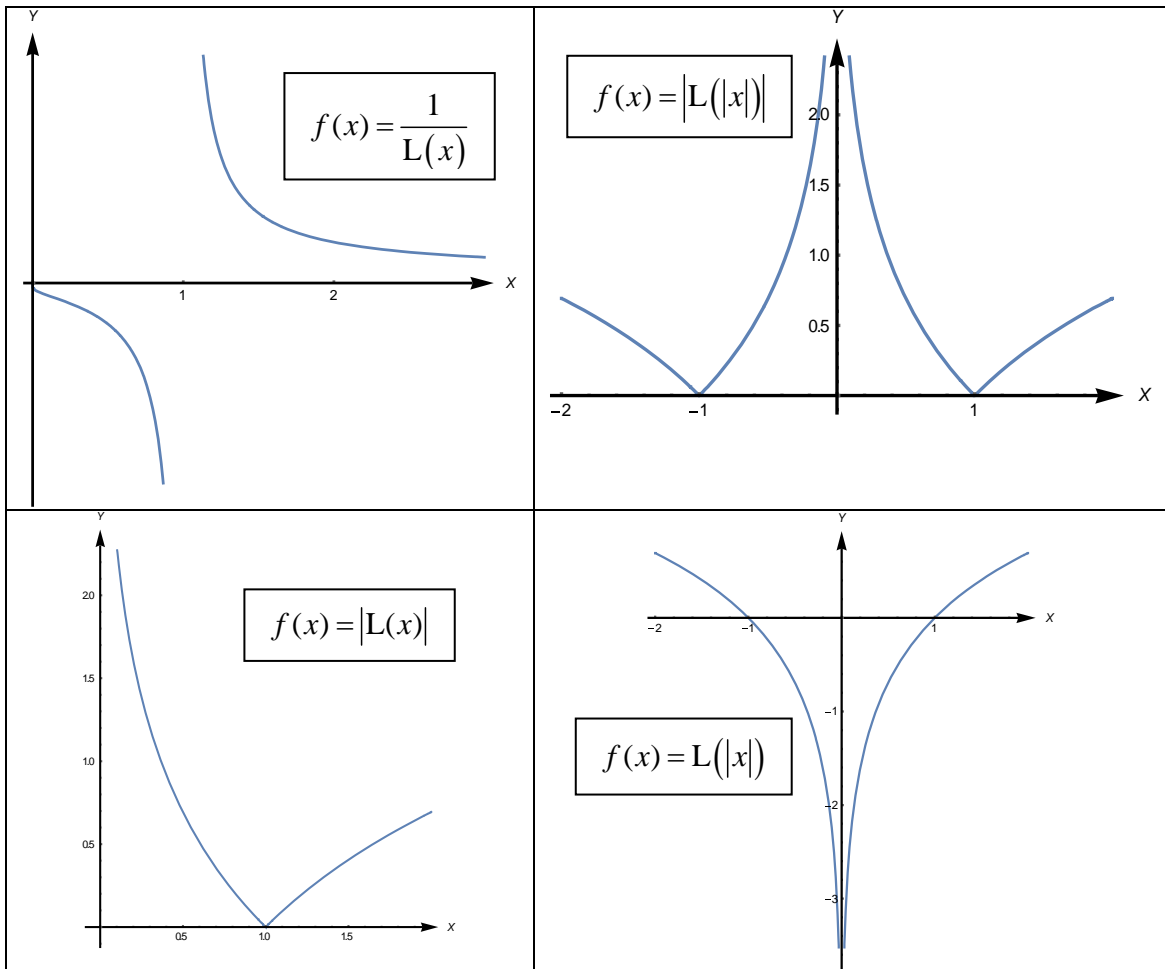
IZEN-ABIZENAK:

TALDEA:

1.- Zerrenda honetako funtzioen adierazpide grafikoak beheko taulan erakusten dira. Idatz ezazu grafiko bakoitzean, grafiko horrek adierazten duen funtzioa:

a)  $f(x) = |L(|x|)|$     b)  $f(x) = L(|x|)$     c)  $f(x) = \frac{1}{L(x)}$     d)  $f(x) = |L(x)|$

(Puntu 1)



2.- Osatu hurrengo taula limite bakoitzaren emaitza adieraziz (existitzen ez bada, idatz ezazu  $\nexists$  ). (Puntu 1)

$\lim_{x \rightarrow 0} 2^{1/x} \nexists$	$\lim_{x \rightarrow \infty} 2^{1/x} = 1$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \cos\left(\frac{1}{x}\right) = 1$	$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x - \pi)}{x - \pi} = 1$
$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{2}} \tan x = -\infty$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \arctan x = \frac{\pi}{2}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^{10}}{3^x} = 0$	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{L(x-1)}{x-2} = 1$

3.- Kalkula ezazu  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \cos x - \sin x}{L(1+x^2) \cdot \sin x}$  (Puntu 1)

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \cos x - \sin x}{L(1+x^2) \cdot \sin x} &\stackrel{(*)}{=} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \cos x - \sin x}{x^3} \stackrel{(L'H)}{=} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - x \cdot \sin x - \cos x}{3x^2} = \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x \cdot \sin x}{3x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin x}{3x} \stackrel{(**)}{=} -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$(*) \quad x \rightarrow 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x \sim x \\ L(1+x^2) \sim x^2 \end{cases}$$

$$(**) \quad x \rightarrow 0 \Rightarrow \sin x \sim x$$

4.- Aurki ezazu  $f(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{L(x+1)}$  funtzioaren definizio-eremua (idatz itzazu bete behar diren baldintza guztiak) (Puntu 1)

$$D = \{x \in \mathbb{R} / 2-x \geq 0, x+1 > 0, L(x+1) \neq 0\}$$

- $2-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 2$
- $x+1 > 0 \Leftrightarrow x > -1$
- $L(x+1) \neq 0 \Leftrightarrow x+1 \neq 1 \Leftrightarrow x \neq 0$

$$\text{Orduan, } D = (-1, 2] - \{0\} = (-1, 0) \cup (0, 2]$$