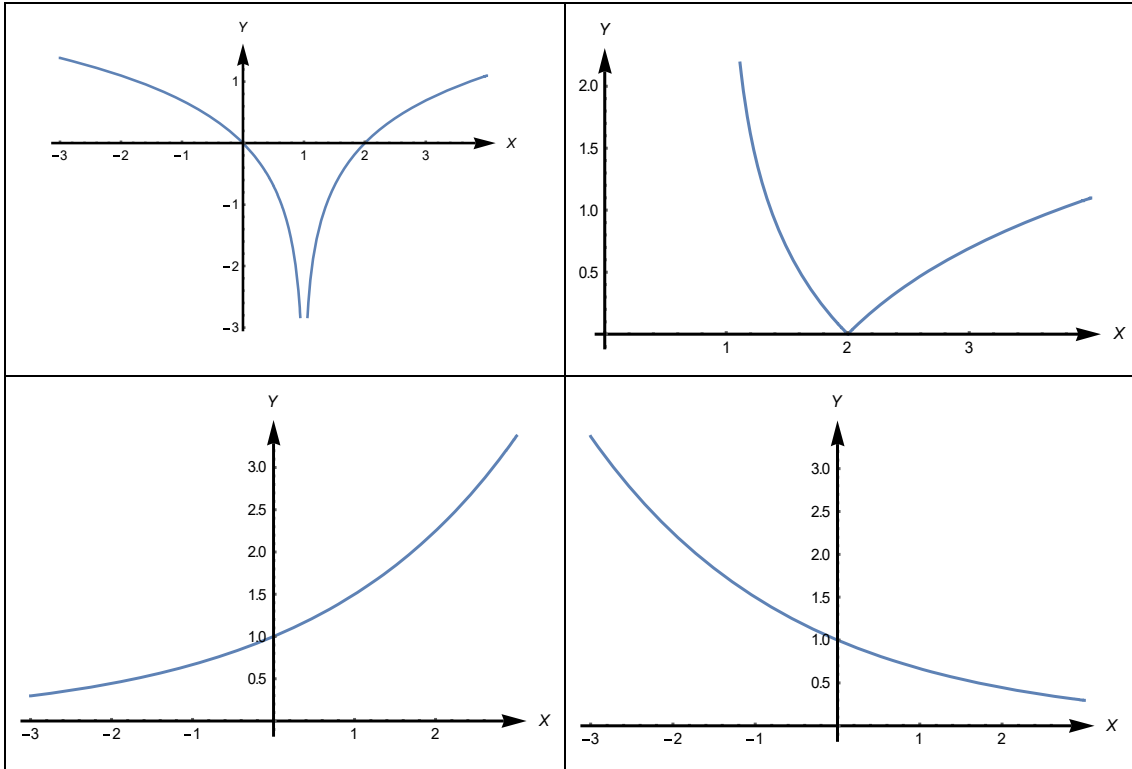


ALDAGAI ERREAL BATEKO FUNTZIO ERREALAK

Definizio-eremuak, Limiteak, Jarraitutasuna, Deribagarritasuna eta Diferentziagarritasuna (21/22 – 22/23)

1.- Hurrengo irudietan $\left(\frac{2}{3}\right)^x$, $\left(\frac{3}{2}\right)^x$, $|L(x-1)|$ eta $L(|x-1|)$ funtzioen adierazpen grafikoak agertzen dira. Idatz ezazu irudi bakoitzean, dagokion funtzioa.



2.- Bete ezazu beheko limite-taula. Limitea ez bada existitzen, \nexists ikurra jarri.

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x-3}$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} e^{1/x}$	$\lim_{x \rightarrow 0} e^{-x}$
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4^x}{L(x)}$	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x-3}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \arctan(x)$	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan x$

3.- $f(x) = \frac{1 - \cos x}{L(1+x)(e^{2x} - 1)}$ funtzioa emanik,

- a) aurki ezazu f -ren definizio-eremua
- b) kalkula ezazu $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

$$4.- f(x) = \begin{cases} x \cdot e^{\sqrt{x}} & \forall x \geq 0 \\ x^2 \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right) & \forall x < 0 \end{cases} \text{ funtzioa emanik, kalkula ezazu } f'(x) \quad \forall x.$$

5.- Eman hurrengo funtzioaren definizio-eremua: $f(x) = L(|x| - |x+1|)$

6.- Aztertu hurrengo funtzioen jarraitutasuna eta sailkatu motak baldin badaude:

$$a) f(x) = \frac{1 + e^{-x}}{1 + \sin x} \qquad b) f(x) = \frac{x \cdot L(1 - x^2)}{4x^3}$$

7.- Izan bedi hurrengo funtzioa:

$$f(x) = \begin{cases} -e^{x+2} & \text{baldin } -2 < x < -1 \\ L(-x+1) & \text{baldin } -1 \leq x < 2 \\ \cos(2\pi x) & \text{baldin } 2 < x < 4 \\ \tan x & \text{baldin } 2\pi \leq x \leq 4\pi \\ x - \alpha & \text{baldin } x > 4\pi \end{cases}$$

- Gutxi gorabehera funtzioa irudikatu.
- Adierazi zein den funtzioaren definizio-eremua.
- α zenbakia kalkulatu f jarraitua izan dadin $x = 4\pi$ puntuan.
- Funtzioaren jarraitutasuna aztertu.
- Funtzioaren deribagarritasuna aztertu eta bere deribatuaren adierazpena eman.
- Diferentzialaz baliatuz, kalkula ezazu, gutxi gorabehera, $f(4.1\pi)$.