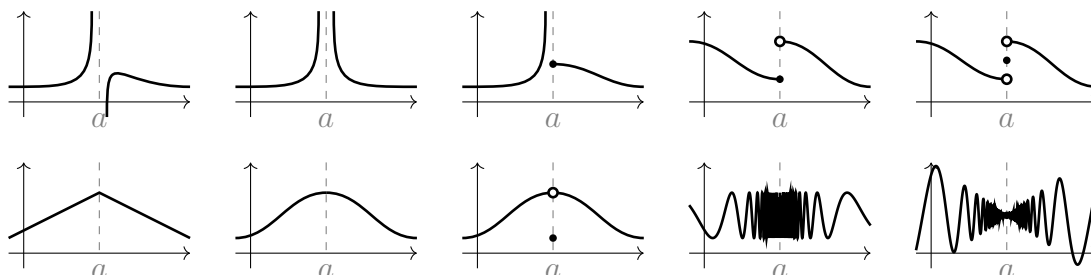


14. decembris

1. **Iesildīšanās:** Kura no sekojošām funkcijām ir pārtraukta punktā  $a$  un kura ir nepārtraukta punktā  $a$ ? Ja pārtraukta, vai pārtraukuma punkts  $a$  ir novēršams?



2. Vienkāršojiet sekojošās funkcijas dalot polinomus.

(a)  $\frac{3x^3 + 6x^2 - 15x - 18}{x - 2}$

(b)  $\frac{x^2 - 5}{x + 1}$

(c)  $\frac{2x^3 - 5x^2 + 10x - 2}{x + 3}$

3. Katrai no sekojošām funkcijām  $f$  un dotajiem punktiem  $a$  identificējiet, kāds pārtraukuma veids (I. vai II.) ir dotajā punktā. Ja ir I. veids, aprēķiniet vērtību  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ .

(a)  $\frac{x^2 - 3x - 10}{x + 2}$  punktā  $x = -2$

(c)  $\frac{e^x}{\sin(x)}$  punktā  $x = 0$

(b)  $\frac{x - 1}{\sin(x - 1)}$  punktā  $x = 1$

(d)  $\sin(\ln(|x - 5|))$  punktā  $x = 5$

4. Sekojošās funkcijas ir bezgalīgi mazas, kad  $x \rightarrow 0$ .

- (a) Sagrupējiet katru funkciju kopā ar pārējām, kuras ir vienādas kārtas vai ekvivalentas b.m.f. kad  $x \rightarrow 0$ . Šeit  $n \in \mathbf{N}_{>1}$ .

$\sin(x)$	$x^2$	$\cos^2(x) - 1$	$x$	$\ln(x + 1)$
$\sqrt[n]{1 + x} - 1$	$e^x - 1$	$\frac{x}{n}$	$\arcsin(x)$	$\cos(x) - 1$
$0$	$\sin^2(x)$	$\arctan(x)$	$n^x - 1$	$\tan(x)$

- (b) Izmantojiet (a) daļu, lai pārrakstītu katru no sekojošām robežām trīs atšķirīgos veidos. Robežas nevajag aprēķināt, tikai pārrakstīt!

i.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$

ii.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln^2(x + 1)}$

5. Atcerieties, ka  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln(a)$  jebkuram  $a > 0$ . Lai  $b, c \in \mathbf{R}$ . Aprēķiniet  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^{bx} - a^{cx}}{x}$