

# Kalkulus hetedik feladatsor

## Elemi függvények

1. Adjuk meg az alábbi függvények értelmezési tartományát, és készítsünk vázlatos ábrát róluk! Vizsgáljuk meg a függvényeket paritás és periodicitás szempontjából is!

a,  $f(x) = \sqrt{6x + 3}$

b,  $g(x) = 3x^2 + 1$

c,  $h(x) = \sqrt[3]{8x}$

d,  $i(x) = \ln(x^2)$

e,  $j(x) = \ln(2x)$

f,  $k(x) = e^{x+1}$

g,  $l(x) = e^x + 1$

h,  $m(x) = [x + 1]$

i,  $n(x) = \{2x\}$

j,  $o(x) = |3x + 4|$

2. Adjuk meg az alábbi függvények értelmezési tartományát, értékkészletét! Majd határozzuk az  $f \circ g$  és  $g \circ f$  összetett függvényeket és azok értelmezési tartományát!

a,  $f(x) = x^2 - 1$ ,  $g(x) = \frac{1}{x}$ ,

b,  $f(x) = 1 - \sqrt{x}$ ,  $g(x) = e^x$ ,

c,  $f(x) = \sin x$ ,  $g(x) = x^{2021}$ ,

d,  $f(x) = \ln x$ ,  $g(x) = 2x - 10$ .

3. Adjuk meg az alábbi függvények értelmezési tartományát, értékkészletét! Majd határozzuk meg az inverz függvényüket és az inverzük értelmezési tartományát és értékkészletét!

a,  $f(x) = 5x - 1$

b,  $f(x) = x^2 + 6$  *Nincs neki inverze! Legalábbis a teljes  $R$ -en, mert nem injektív, ezt beszéljük át. Szűkítsük le az  $\mathbb{R}$ -t  $[0, +\infty)$ -re és adjuk meg úgy az inverzet.*

c,  $f(x) = \sqrt{6x - 3}$

d,  $f(x) = e^{2x+7}$

e,  $f(x) = \ln(x - 5)$