

# 1. hét Gyakorlat (4 óra)

## Bevezető feladatok

**1. feladat:** Oldjuk meg az alábbi egyenlőtlenségeket!

a)  $\frac{2}{1-x} \geq 3$  b)  $\frac{x-3}{x-1} < \frac{1}{2}$  c)  $(x-1)(x+2) > 0$  d)  $\frac{3}{|x-1|} \leq 1$  e)  $x^2 - x - 2 > 0$

f)  $\frac{x^2+x-2}{x^2+x-6} > 0$  g)  $x^3 > x$  h)  $|x^2 + 7x + 12| \geq 2$

**2. feladat:** Ábrázoljuk az  $x, y$  síkon az alábbi tartományokat!

a)  $x^2 + y^2 \geq 1$

b)  $x^2 + y^2 < 4, x > 0, y > 0$

c)  $x \geq 0, y \leq x, y + 2x \leq 2$

d)  $x < y, 0 < x \leq 1$

**3. feladat:** Igazoljuk az alábbi egyenlőtlenségeket!

a)  $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \ (a \geq 0, b \geq 0)$

b)  $\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{n^2} > 1 \ (n > 1)$

c)  $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} > \frac{1}{2} \ (n > 1)$

**4. feladat:** Hogyan, milyen geometriai transzformációval kapható az  $f$  függvény grafikonjából az

a)  $f(x) + c$  b)  $af(x)$  c)  $f(x - a)$  d)  $f(ax)$  e)  $f(ax + b)$  f)  $|f(x)|$  g)  $f(|x|)$

függvény grafikonja?

**5. feladat:** Elemi transzformációkkal vázoljuk az alábbi függvényeket!

a)  $f(x) = \frac{x+1}{x-1} \ (x \neq 1)$  b)  $f(x) = ||x| - 2|$  c)  $f(x) = 2x^2 - 4x + 8$  d)  $f(x) = x^3 + 1$