

# Zápočtový test

Repetitorium středoškolské matematiky (MS710P57)

4. termín, 1. 2. 2022

1) Funkční předpis kvadratické funkce  $f$  zapište rovnicí, víte-li, že funkce  $f$  je sudá, hodnota jejího maxima je 18 a jeden z průsečíků grafu funkce  $f$  s osou  $x$  má souřadnice  $[-3; 0]$ . Načrtněte její graf.

2) Určete definiční obor a obor hodnot funkce

$$g(x) = \sqrt{-x^2 + 10x - 9}$$

3) Řešte exponenciální rovnici s neznámou  $x \in \mathbb{R}$

$$3^{x-1} - 3^{x-2} + 3^x + 3^{x+1} = 38$$

4) Řešte logaritmickou rovnici s neznámou  $x \in \mathbb{R}$

$$\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = -\frac{11}{18}$$

5) Určete argument i velikost komplexního čísla

$$z = (1 - i)^{10}$$

Argument uvádějte v základním tvaru, tedy z intervalu  $[0, 2\pi)$ .

6) Na přímce  $p : x + 3y - 2 = 0$  určete bod  $M$  tak, aby jeho vzdálenost od přímky  $q : 5x + 12y - 4 = 0$  byla 3.

*Bonusový příklad:* Napište rovnice dvou různých kružnic, které obě procházejí body  $[0; 0]$  a  $[0; 4]$ .