

Zápočtový test

Repetitorium středoškolské matematiky (MS710P57)

3. termín, 25. 1. 2022

1) Funkční předpis kvadratické funkce f zapište rovnicí, víte-li, že funkce f je sudá, hodnota jejího minima je -8 a jeden z průsečíků grafu funkce f s osou x má souřadnice $[2; 0]$. Načrtněte její graf.

2) Určete definiční obor a obor hodnot funkce

$$g(x) = \log_{\sqrt{3}}(-x^2 + 8x - 7)$$

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

$$2^x + 2^{x+3} + 2^{x-1} = 76$$

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

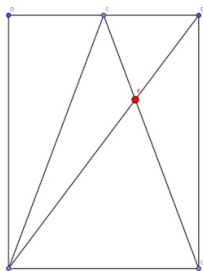
$$\log_2 x + \log_2(x - 7) = 3$$

5) Určete argument komplexního čísla

$$z = \left(\frac{i^{10} + i^{11} + i^{12}}{i^{13} + i^{14} + i^{15}} \right)^{16}$$

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

6) Je dán obdélník $ABCD$ se stranami $|AB| = 3$ cm a $|BC| = 4$ cm. Bod E je středem strany $|DC|$. Úsečky $|AE|$, $|BE|$ a $|AC|$ rozdělí tento obdélník na pět trojúhelníků. Určete jejich obsahy.



Bonusový příklad: Určete předpis třech různých funkcí, jejichž grafy procházejí body $[0; 1]$ a $[4; 1]$.