Obsah

Úvodní slovo 5

1. Základní pojmy z matematické logiky a teorie množin 7
1.1 Výroky, výrokové formy a operace s nimi 7
1.2 Obecný a existenční výrok 9
1.3 Základní pojmy z teorie množin, zobrazení 10
1.4 Příklady s volbou výsledku 15

2. Algebraické výrazy a jejich úpravy 18
2.1 Mnohočleny (polynomy) 18
2.2 Algebraické zlomky 20
2.3 Doplnění kvadratického trojčlenu na čtverec 24
2.4 Mocniny a odmocniny 25
2.5 Absolutní hodnota reálného čísla 30
2.6 Výrazy s faktoriály a kombinačními čísly, binomická věta 33
2.7 Příklady s volbou výsledku 37

3. Algebraické rovnice 43
3.1 Lineární rovnice 43
3.2 Soustavy lineárních rovnic 44
3.3 Kvadratické rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice 46
3.4 Rovnice s absolutními hodnotami 49
3.5 Soustavy dvou rovnic o dvou neznámých (lineární nebo kvadratické) 53
3.6 Rovnice s neznámou v odmocněnci (iracionální) 54
3.7 Rovnice s parametrem 56
3.8 Rovnice obsahující výrazy s faktoriály nebo kombinačnímu čísly 61
3.9 Slovní úlohy vedoucí k řešení rovnic 63
3.10 Příklady s volbou výsledku 65

4. Algebraické nerovnice 71
4.1 Lineární nerovnice 71
4.2 Soustavy lineárních nerovnic s jednou neznámou 72
4.3 Nerovnice v součinovém nebo podílovém tvaru 75
4.4 Kvadratické nerovnice a nerovnice k nim vedoucí 78
4.5 Nerovnice s absolutními hodnotami 80
4.6 Iracionální nerovnice 83
4.7 Nerovnice obsahující výrazy s faktoriály nebo kombinačními čísly 84
4.8 Příklady s volbou výsledku 85

5. Algebraické funkce a jejich grafy 90
5.1 Funkce - základní pojmy, vztahy a vlastnosti 90
5.2 Lineární funkce 100
5.3 Funkce absolutní hodnota 106
5.4 Kvadratická funkce 112
5.5 Racionální lomená funkce 120
5.6 Mocninná funkce 124
5.7 Příklady s volbou výsledku 127

6. Transcendentní funkce, rovnice a nerovnice 136
6.1 Exponenciální funkce; exponenciální rovnice a nerovnice 136
6.2 Logaritmus, logaritmická funkce; logaritmické rovnice a nerovnice 147
6.3 Goniometrické funkce; goniometrické rovnice a nerovnice 159
6.4 Příklady s volbou výsledky 175

7. Analytická geometrie v rovině 184
7.1 Základy vektorového počtu 184
7.2 Analytická geometrie přímky v rovině 188
7.3 Kuželosečky a jejich rovnice 197
7.4 Vzájemná poloha přímky a kuželosečky v analytickém vyjádření 207
7.5 Příklady s volbou výsledku 219

8. Ukázky zadání písemných zkoušek v přijímacím řízení 227

Literatura (doporučená a použitá) 249