OBSAH

1 OPAKOVÁNÍ UČIVA ZE 7. ROČNÍKU **9**

1.1 Racionální čísla a početní výkony s nimi 9
1.2 Přímá a nepřímá úměrnost 13
1.3 Shodnost geometrických útvarů. Shodná zobrazení 16
1.4 Pythagorova věta 19
1.5 Konstrukční úlohy 21
1.6 Kružnice, kruh, válec 22
1.7 Lineární rovnice a nerovnice 24
1.8 Výrazy 27

2 MOCNINY **30**

2.1 Druhá mocnina a odmocnina čísel 30
2.2 Třetí mocnina čísel 34
2.3 Mocniny s přirozeným mocnitelem 36
2.4 Počítání s mocninami s přirozeným mocnitelem 39

3 PODOBNOST **44**

3.1 Podobnost rovinných útvarů 44
3.2 Podobnost trojúhelníků 45
3.3 Konstrukční využití podobnosti trojúhelníků 49
3.4 Užití podobnosti v praxi 51

4 ÚPRAVY ALGEBRAICKÝCH VÝRAZŮ **54**

4.1 Celistvý výraz 54
4.2 Sčítání a odčítání celistvých výrazů 58
4.3 Násobení celistvých výrazů 61
4.4 Úprava výrazů na součin vytýkáním před závorku a pomocí vzorců $(a \pm b)^2, (a+b)(a-b)$ 65
4.5 Lomený výraz 68
4.6 Rozšiřování a krácení lomených výrazů 70
4.7 Násobení lomeného výrazu celistvým výrazem 74

5 ŘEŠENÍ LINEÁRNÍCH ROVNIC A JEJICH SOUSTAV 76
5.1 Řešení lineárních rovnic s jednou neznámou 76
5.2 Řešení rovnic s neznámou ve jmenovateli 79
5.3 Řešení soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými 81
5.4 Slovní úlohy 85
5.5 Vyjádření neznámé ze vzorce 90

6 PROMÍTÁNÍ NA DVĚ PRŮMĚTNY 92
6.1 Sdružené průměty pravidelného hranolu 92
6.2 Sdružené průměty rotačního kužele 93
6.3 Sdružené průměty pravidelného jehlanu 94
6.4 Technické zobrazování a kótování geometrických těles 95

7 FUNKCE 96
7.1 Definice funkce 96
7.2 Lineární funkce 100
7.3 Určení rovnice lineární funkce z grafu 102
7.4 Grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými 104
7.5 Slovní úlohy 106
7.6 Příklady dalších funkcí 108

8 GONIOMETRICKÉ FUNKCE 111
8.1 Opakování a prohloubení poznatků o podobnosti trojúhelníků 111
8.2 Goniometrické funkce ostrého úhlu 113
8.3 Funkce $y = \sin x$ 116
8.4 Funkce $y = \cos x$ 117
8.5 Funkce $y = \operatorname{tg} x$ 119
8.6 Řešení pravoúhlého trojúhelníku 120
8.7 Slovní úlohy 124

9 OBJEMY A POVRCHY TĚLES POUŽITÍ GONIOMETRICKÝCH FUNKCÍ 127
9.1 Objem a povrch kvádru, krychle, hranolu, válce 127
9.2 Povrch a objem jehlanu a kužele 131
9.3 Úlohy z praxe 136

10 ALGORITMIZACE ŘEŠENÍ ÚLOH 139
10.1 Algoritmus a jeho zápis 139
10.2 Algoritmy v aritmetice a geometrii 140

11 ZÁVĚREČNÉ OPAKOVÁNÍ 142

VÝSLEDKY 159