OBSAH

	PŘEDMLUVA	7
1	**ARITMETIKA**	9
1.1	**Čísla**	**9**
1.1.1	Základní pojmy	9
1.1.2	Druhy čísel	10
1.1.3	Operace s čísly	12
1.1.3.1	Absolutní hodnota čísla	14
1.1.3.2	Sčítání	14
1.1.3.3	Odčítání	15
1.1.3.4	Násobení	15
1.1.3.5	Dělení	17
1.2	**Číselné obory**	**18**
1.2.1	Přirozená čísla	18
1.2.1.1	Zaokrouhlování přirozených čísel	18
1.2.1.2	Sčítání přirozených čísel	19
1.2.1.3	Odčítání přirozených čísel	20
1.2.1.4	Násobení přirozených čísel	20
1.2.1.5	Dělení přirozených čísel	22
1.2.1.5.1	Dělitelnost přirozených čísel	23
1.2.1.5.1.1	Dělitel čísla	23
1.2.1.5.1.2	Kritéria dělitelnosti	23
1.2.1.5.1.3	Rozklad na součin prvočísel	24
1.2.1.5.1.4	Největší společný dělitel	25
1.2.1.5.1.5	Společný násobek dvou čísel	25
1.2.1.5.1.6	Nejmenší společný násobek	26
1.2.2	Celá čísla	26
1.2.2.1	Sčítání celých čísel	26
1.2.2.2	Odčítání celých čísel	27
1.2.2.3	Násobení celých čísel	27
1.2.2.4	Dělení celých čísel	27
1.2.3	Racionální čísla	28
1.2.3.1	Zlomky	28
1.2.3.1.1	Rozšiřování zlomků	29
1.2.3.1.2	Krácení zlomků	30
1.2.3.1.3	Porovnávání zlomků	30
1.2.3.1.4	Sčítání a odčítání zlomků	31
1.2.3.1.5	Násobení zlomků	31
1.2.3.1.6	Dělení zlomků	32
1.2.3.1.7	Složený zlomek	32
1.2.3.2	Smíšená čísla	33
1.2.3.2.1	Sčítání smíšených čísel	33
1.2.3.2.2	Odčítání smíšených čísel	33
1.2.3.2.3	Násobení smíšených čísel	34
1.2.3.2.4	Dělení smíšených čísel	34
1.2.3.3	Desetinná čísla	34
1.2.3.3.1	Sčítání desetinných čísel	35
1.2.3.3.2	Odčítání desetinných čísel	36
1.2.3.3.3	Násobení desetinných čísel	37
1.2.3.3.4	Dělení desetinných čísel (i se zbytkem)	38
1.2.4	Iracionální čísla	39
1.2.5	Reálná čísla	39
1.2.5.1	Mocniny	39
1.2.5.1.1	Druhá mocnina	39
1.2.5.1.2	Druhá odmocnina	40
1.2.5.1.3	Třetí mocnina	40
1.2.5.2	Zápis velkých čísel	41
1.3	**Množiny**	**41**
1.3.1	Intervaly	42
1.4	**Poměr, úměrnost**	**43**
1.4.1	Poměr	43
1.4.2	Úměrnost	45
1.4.2.1	Přímá úměrnost	45
1.4.2.2	Nepřímá úměrnost	46
1.5	**Procenta**	**46**
1.5.1	Procento	46
1.5.2	Základ	47
1.5.3	Část příslušející počtu procent	47
1.5.4	Počet procent	48
1.5.5	Promile	49
1.6	**Finanční matematika**	**49**
2	**ALGEBRA**	51
2.1	**Výrazy a jejich úpravy**	**51**
2.1.1	Číselné výrazy	51
2.1.2	Výrazy s proměnnou	52
2.1.3	Mnohočleny	52

2.1.4 Porovnávání, sčítání a odčítání výrazů 53
2.1.5 Násobení a dělení výrazů číslem, vytýkání před závorku 53
2.2 Lineární rovnice. Ekvivalentní úpravy rovnic 54
2.2.1 Rovnice s neznámou ve jmenovateli 56
2.2.2 Kontextové úlohy řešené lineární rovnicí 56
2.2.3 Slovní úlohy 58
2.2.3.1 Jednoduché slovní úlohy o společné práci 58
2.2.3.2 Jednoduché slovní úlohy o pohybu 60
2.2.3.3 Jednoduché slovní úlohy o směsích 61
2.2.3.4 Další jednoduché i náročnější slovní úlohy řešené jednodušším úsudkem, úvahou či případnou zkušeností 62
2.3 Lineární nerovnice 62
2.3.1 Zkouška (ověření) při řešení nerovnic 63
2.3.2 Grafické zobrazení řešení jednoduché nerovnice 63
2.4 Lineární funkce 64
2.4.1 Některé praktické úlohy 65

3 GEOMETRIE 66
3.1 Rovinné útvary 66
3.1.1 Bod 66
3.1.2 Čáry a jejich rýsování 66
3.1.2.1 Druhy čar 66
3.1.2.2 Čáry podle tloušťky 66
3.1.2.3 Význam čar v rýsování 66
3.1.2.4 Přímka, polopřímka, opačné polopřímky, různoběžky 67
3.1.2.5 Úsečka, délka úsečky, shodné úsečky, přenášení úseček, střed úsečky, osa úsečky 67
3.1.2.6 Jednotky délky 68
3.1.2.7 Rovina, polorovina 69
3.1.2.8 Kolmice, kolmice na danou přímku, pata kolmice 69
3.1.2.9 Rovnoběžky, totožné přímky 70
3.1.3 Vzdálenost bodu od přímky v rovině 70
3.1.4 Vzdálenost dvou rovnoběžek v rovině 70
3.1.5 Úhel 70
3.1.5.1 Úhel přímý, ostrý, pravý, tupý 71
3.1.5.2 Konvexní a nekonvexní úhel 71
3.1.5.3 Přenášení úhlů a shodné úhly 72
3.1.5.4 Vrcholové a vedlejší úhly 73
3.1.5.5 Souhlasné a střídavé úhly 73
3.1.5.6 Osa úhlu 74
3.1.5.7 Měření úhlů, jednotky velikosti úhlů, převody jednotek 74
3.1.5.8 Sčítání a odčítání úhlů, násobení a dělení úhlů dvěma 74
3.1.5.9 Konstrukce úhlu 90°, 60°, 45°, 30°, ale i dalších úhlů bez úhloměru 76
3.1.5.10 Kružnice, kruh 77
3.1.5.11 Ludolfovo číslo π 78
3.1.5.12 Oblouk kružnice, kruhová výseč, kruhová úseč 78
3.1.5.13 Délka kružnice 79
3.1.5.14 Obsah kruhu, soustředné kružnice a obsah mezikruží 79
3.1.5.15 Jednotky obsahu 81
3.1.5.16 Vzájemná poloha kružnice a přímky 82
3.1.5.17 Konstrukce tečny k bodu kružnice, kruhu 82
3.1.5.18 Tětiva kružnice, kruhu 83
3.1.5.19 Středový úhel, Thaletova věta, Thaletova kružnice 83
3.1.6 Trojúhelníky, trojúhelníková nerovnost 84
3.1.6.1 Trojúhelník rovnostranný, rovnoramenný, ostroúhlý, tupoúhlý 85
3.1.6.2 Pravoúhlý trojúhelník, odvěsny, přepona 86
3.1.6.3 Pythagorova věta 86
3.1.6.4 Konstrukce trojúhelníku 87
3.1.6.5 Shodnost geometrických útvarů 88
3.1.6.6 Shodné trojúhelníky, věty o shodnosti trojúhelníků 89
3.1.6.7 Vnitřní a vnější úhly trojúhelníku 90
3.1.6.8 Výšky trojúhelníku 90

3.1.6.9 Obvod a obsah trojúhelníku 91
3.1.7 Mnohoúhelníky 91
3.1.7.1 Mnohoúhelníky 91
3.1.7.2 Čtyřúhelníky 91
3.1.7.3 Vlastnosti čtverce 92
3.1.7.4 Vlastnosti obdélníku 92
3.1.7.5 Vlastnosti kosočtverce 93
3.1.7.6 Vlastnosti kosodélníku 93
3.1.7.7 Výška rovnoběžníku, obvod a obsah 93
3.1.8 Lichoběžník 94
3.1.8.1 Obecné vlastnosti lichoběžníků 94
3.1.8.2 Obvod a konstrukce lichoběžníku 95
3.1.8.3 Konstrukce rovnoběžníku a lichoběžníku 96
3.2 Středová a osová souměrnost 98
3.2.1 Středová souměrnost 98
3.2.2 Osová souměrnost 98
3.3 Podobnost 100
3.3.1 Podobnost trojúhelníků 100
3.3.2 Věty o podobnosti trojúhelníků 101
3.4 Prostorové útvary – tělesa 102
3.4.1 Hranoly 103
3.4.1.1 Hranoly a jejich zobrazení ve volném rovnoběžném promítání 103
3.4.1.2 Stavba těles ze stavebnicových kostek 103
3.4.1.3 Síť krychle, kvádru a pravidelného čtyřbokého hranolu 105
3.4.1.4 Povrch tělesa – krychle, kvádru, hranolu 105
3.4.1.5 Objem tělesa – krychle, kvádru,hranolu 106
3.4.1.6 Jednotky objemu 108
3.4.2 Rotační válec 108
3.4.2.1 Povrch a objem rotačního válce 109
3.4.3 Pravidelný čtyřboký jehlan 110
3.4.3.1 Povrch a objem pravidelného čtyřbokého jehlanu 110
3.4.4 Rotační kužel 111
3.4.4.1 Povrch a objem rotačního kužele 111
3.4.5 Koule 112
3.4.5.1 Povrch a objem koule 112

4 KOMBINATORIKA, PRAVDĚPODOBNOST, STATISTIKA 114
4.1 Kombinatorika 114
4.2 Pravděpodobnost 119
4.3 Statistika 121

REJSTŘÍK 124