

# OBSAH

Předmluva . . . . .	5
<i>Kapitola 1. FUNKCE A JEJICH GRAFY . . . . .</i>	<i>9</i>
1. Pojem funkce . . . . .	9
2. Graf funkce . . . . .	18
3. Některé příklady funkcí . . . . .	25
4. Goniometrické funkce . . . . .	35
<i>Kapitola 2. INVERZNÍ FUNKCE . . . . .</i>	<i>50</i>
1. Pojem inverzní funkce . . . . .	50
2. Cyklometrické funkce . . . . .	59
3. Mocnina s reálným mocnitelem. Logaritmus . . . . .	69
<i>Kapitola 3. LIMITA A SPOJITOST FUNKCE . . . . .</i>	<i>78</i>
1. Definice limity . . . . .	78
2. Věty o limitách funkcí . . . . .	92
3. Spojitost funkce v bodě . . . . .	105
<i>Kapitola 4. DERIVACE . . . . .</i>	<i>119</i>
1. Základní vlastnosti derivace . . . . .	119
2. Derivace goniometrických funkcí a derivace exponenciální funkce . . . . .	136
3. Derivace inverzní funkce . . . . .	139
4. Diferenciál . . . . .	144
5. Derivace složené funkce . . . . .	149
6. Derivace vyšších řádů . . . . .	158
<i>Kapitola 5. VLASTNOSTI FUNKCÍ SPOJITÝCH V INTERVALU . . . . .</i>	<i>161</i>
1. Omezené množiny. Pojem suprema a infima . . . . .	161
2. Cauchyova, Weierstrassova a Cantorova věta . . . . .	169
3. Pojem křivky . . . . .	180
4. Zobrazení intervalu spojitou funkcí . . . . .	189

<i>Kapitola 6. VÝZNAM PRVNÍ DERIVACE PRO PRŮBĚH FUNKCE . . . .</i>	195
1. Funkce rostoucí a klesající v bodě . . . . .	195
2. Lokální extrém . . . . .	201
3. Tečna a normála křivky . . . . .	214
4. Rolleova věta a věta o střední hodnotě . . . . .	222
5. Význam první derivace pro průběh funkce v intervalu . . . . .	229
<i>Kapitola 7. VÝZNAM DRUHÉ DERIVACE PRO PRŮBĚH FUNKCE . . . .</i>	240
1. Poloha grafu funkce vzhledem k tečně . . . . .	240
2. Funkce konvexní a konkávní v intervalu . . . . .	256
<i>Kapitola 8. NEURČITÝ INTEGRÁL . . . . .</i>	264
1. Pojem primitivní funkce . . . . .	264
2. Výpočet některých integrálů . . . . .	268
3. Metoda integrace po částech (integrace per partes) . . . . .	276
4. Substituční metoda . . . . .	283
5. Integrace některých lomených racionálních funkcí . . . . .	298
6. Integrace funkcí $\sqrt{ax^2 + bx + c}$ a $\frac{1}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ , $a \neq 0$ . . . . .	315
<i>Kapitola 9. URČITÝ INTEGRÁL . . . . .</i>	330
1. Riemannova definice určitého integrálu . . . . .	330
2. Integrace per partes pro určité integrály . . . . .	353
3. Integrace substitucí pro určité integrály . . . . .	363
4. Nevlastní integrály . . . . .	374
<i>Kapitola 10. DIFERENCIÁLNÍ ROVNICE . . . . .</i>	383
1. Pojem diferenciální rovnice . . . . .	383
2. Diferenciální rovnice řešitelné separací proměnných . . . . .	391
3. Diferenciální rovnice druhého řádu . . . . .	399
<i>Kapitola 11. UŽITÍ INTEGRÁLU V GEOMETRII . . . . .</i>	418
1. Obsah obrazce . . . . .	418
2. Objem rotačního tělesa . . . . .	432
3. Délka oblouku křivky . . . . .	441
4. Obsah pláště rotačního tělesa . . . . .	449
<i>Kapitola 12. UŽITÍ INTEGRÁLU VE FYZICE . . . . .</i>	454
<i>Rejstřík . . . . .</i>	467