

Recenzoval: Prof. RNDr. PhDr. Antonín Slabý, CSc.

Vydání knihy bylo schváleno vědeckou radou nakladatelství.

*Všechna práva vyhrazena. Žádná část této knihy nesmí být reprodukována žádnou formou, elektronickým, optickým, audio, mechanickým či jiným způsobem, včetně systémů na ukládání a vyhledávání informací, bez písemného souhlasu vydavatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.*

Jindřich Klůfa

## **Základy matematiky**

pro Vysokou školu ekonomickou

Vydání I. – 2021

Vydalo nakladatelství Ekopress, s. r. o.,  
K Oboře 578, Osnice, Jesenice

Sazba Jindřich Klůfa a Iva Klůfová

Obálka Karel Novák

Tisk Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

[www.ekopress.cz](http://www.ekopress.cz)

This book was typeset by  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  the macro system of the American Mathematical Society.

© prof. RNDr. Jindřich Klůfa, CSc., 2021

© Ekopress, s. r. o., 2021

ISBN 978-80-87865-72-9

# Obsah

---

Přehled použitých symbolů .....	7
1. ÚVOD .....	9
1.1. Základy logiky .....	9
1.2. Reálné funkce jedné reálné proměnné .....	11
1.3. Elementární funkce .....	13
Cvičení .....	17
2. LINEÁRNÍ ALGEBRA .....	21
2.1. Hodnota matice .....	21
Cvičení .....	30
2.2. Soustavy lineárních rovnic .....	33
Cvičení .....	44
2.3. Algebra matic .....	47
Cvičení .....	65
2.4. Determinanty .....	69
2.5. Charakteristická čísla matice .....	77
Cvičení .....	79
3. ÚVOD DO MATEMATICKÉ ANALÝZY .....	83
3.1. Limita posloupnosti .....	83
3.2. Spojitost funkce .....	90
3.3. Limita funkce .....	93
Cvičení .....	99
4. ZÁKLADY DIFERENCIÁLNÍHO POČTU .....	103
4.1. Derivace funkce .....	103
4.2. L'Hospitalovo pravidlo .....	109
4.3. Extrémy funkcí .....	113
4.4. Taylorův polynom .....	121
Cvičení .....	123
5. ZÁKLADY INTEGRÁLNÍHO POČTU .....	133
5.1. Primitivní funkce .....	133
5.2. Integrace racionálních funkcí .....	146
5.3. Určitý a nevlastní integrál .....	152
Cvičení .....	159
6. REÁLNÉ FUNKCE DVOU REÁLNÝCH PROMĚNNÝCH .....	165
6.1. Definiční obor funkce dvou proměnných, kompaktní množina .....	165
6.2. Parciální derivace funkce dvou proměnných .....	169
6.3. Maximum a minimum funkce dvou proměnných, vázané extrémy .....	172
Cvičení .....	179

7. ÚVOD DO DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC .....	185
7.1. Lineární diferenciální rovnice .....	186
Cvičení .....	194
Literatura .....	197