

*Algis Kavaliauskas*

---

AUKŠTOSIOS  
MATEMATIKOS  
UŽDAVINYNAS

---

*Riba. Išvestinė.  
Neabibrėžtinis  
integralas*

Vilnius, 2005

# Turinys

Pratarmė .....	4
I skyrius. Elementariosios funkcijos .....	5
1. Laipsninės ir rodiklinės funkcijos .....	6
2. Logaritminės funkcijos .....	8
3. Trigonometrinių funkcijos .....	10
4. Atvirkštinės funkcijos $\arcsin x$ , $\arccos x$ , $\arctg x$ , $\operatorname{arccotg} x$ .....	15
II skyrius. Riba .....	19
5. Sekos riba .....	19
6. Funkcijos riba .....	23
7. Ribų savybės. Neapibrėžtumų $\frac{0}{0}$ ir $\frac{\infty}{\infty}$ pašalinimas. ....	26
8. Santykio $\frac{\sin x}{x}$ riba, kai $x \rightarrow 0$ .....	30
9. Skaičius $e$ ir ribos, kurių neapibrėžtumas išnyksta išskaidžius dauginamaisiais .....	34
III skyrius. Funkcijos išvestinė ir jos taikymas .....	38
10. Funkcijos išvestinė .....	38
11. Aukštesnės eilės išvestinės .....	41
12. Neišreikštinės funkcijos išvestinė .....	44
13. Funkcijos diferencialas .....	46
14. Lopitalio taisyklė .....	51
15. Funkcijos ekstremumai. Kokybinis grafikų braižymas .....	53
16. Sudėtingesnių funkcijų grafikų braižymas .....	57
IV skyrius. Neapibrėžtiniai integralai .....	59
17. Neapibrėžtinių integralų lentelė ir savybės .....	59
18. Diferencialo ir kintamojo keitimas integruojant .....	62
19. Trigonometrinių reiškinių integravimas .....	65
20. Integravimas dalimis .....	67
21. Racionaliųjų algebrinių funkcijų integravimas .....	69
22. Racionaliųjų algebrinių funkcijų integravimas. Išskaidymas .....	73
23. Racionaliųjų algebrinių funkcijų integravimas. Bendrasis atvejis ..	76
24. Kai kurių iracionaliųjų funkcijų integravimas .....	78
25. Kai kurių transcendentinių funkcijų integralai .....	80
26. Hiperbolinių funkcijų integravimas .....	82
Literatūra .....	83