

## Pratybų nr. 23 uždaviniai

Gruodžio 12 d. – I grupei, gruodžio 16 d. – II grupei

1. Tegul  $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$  yra pastovioji funkcija su vienintele reikšme  $r \in \mathbb{R}$ , t.y.  $f(x) = r$  kiekvienam  $x \in (a, b)$ . Įrodyti, kad  $f$  yra diferencijuojama randant jos išvestinę visuose apibrėžimo taškuose.
2. Tegul  $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$  yra funkcija su reikšmėmis  $f(x) = x$  kiekvienam  $x \in (a, b)$ . Įrodyti, kad  $f$  yra diferencijuojama randant jos išvestinę visuose apibrėžimo taškuose.
3. Tegul  $n \in \mathbb{N}_+$  ir  $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  yra funkcija su reikšmėmis  $f(x) = x^n$  kiekvienam  $x > 0$ . Įrodyti, kad  $f$  yra diferencijuojama randant jos išvestinę visuose apibrėžimo taškuose.
4. Tegul  $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  yra funkcija su reikšmėmis  $f(x) = 1/x$  kiekvienam  $x > 0$ . Rasti  $f(x)$  išvestinę naudojantis funkcijų santykio išvestinės formule.
5. Įrodyti, kad  $(\cos x)' = -\sin x$

6. Rasti funkcijų išvestines:

(a)  $\frac{\ln(\cos(x^2))}{\tan(e^x)}$

(b)  $\frac{\exp(\cos(\ln(x^3)))}{\sqrt{|\sin(x)|}}$