

## Funkciju ekstrēmi.

Noskaidrot, vai dotajai funkcijai eksistē ekstrēmi; ja eksistē, tad kādi tie ir? (Uzdevumi 1 – 3.)

1.  $z = x^4 - 3x^2 + y^2 + 15$

2.  $z = xy + \frac{2}{x} + \frac{4}{y}$

3.  $z = \frac{y}{x + y}$

4. Atrast funkcijas  $f(x, y) = x + 2y$  nosacītos ekstrēmumus!

$$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = \frac{1}{2}$$

5. Pierādīt, ka funkcija  $u(x, t) = A \sin(\lambda at + \varphi) \sin \lambda x$  apmierina stīgas svārstību vienādojumu

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

Noskaidrot, vai dotajai funkcijai eksistē ekstrēmi; ja eksistē, tad kādi tie ir? (Uzdevumi 6 – 8.)

6.  $z = x^2 + y^2 + xy - 6x + 6$

7.  $z = xy(x + y - 1) - x^2$

8.  $z = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$

9. Atrast funkcijas  $f(x, y) = xy$  nosacītos ekstrēmumus!

$$x^2 + y^2 = 2$$

10. Pierādīt, ka funkcija  $u(x, t) = \frac{1}{2a\sqrt{\pi t}} \cdot e^{-\frac{(x-b)^2}{4a^2 t}}$  apmierina siltuma vadāmības vienādojumu

$$\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$