

## Domáca úloha č.5

### Parciálne derivácie funkcie dvoch premenných

Nájdite všetky parciálne derivácie<sup>1</sup> prvého a druhého stupňa funkcie  $f(x, y)$ :

1.  $f(x, y) = \frac{x^5}{5} + 6xy^4 - 4y^5$

2.  $f(x, y) = \ln\left(\frac{x}{y}\right)$

3.  $f(x, y) = \ln\left(\frac{x+y}{x-y}\right)$

4.  $f(x, y) = e^{x+y} + \operatorname{arctg}(xy) + y$

5.  $f(x, y) = x \operatorname{tg} y - y \operatorname{tg} x - \cos y$

6.  $f(x, y) = y \cos(xy)$

7.  $f(x, y) = \operatorname{arctg} \frac{x^2 + y^2}{1 - xy}$

8.  $f(x, y) = y^x$

### Parciálne derivácie funkcie troch premenných

Nájdite všetky parciálne derivácie prvého a druhého stupňa funkcie  $f(x, y, z)$ :

9.  $f(x, y, z) = \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2}$

10.  $f(x, y, z) = \frac{xz + xy}{yz}$

11.  $f(x, y, z) = x^{y^z}$

12.  $f(x, y, z) = (2xy^2 + z^3)^2$

13.  $f(x, y, z) = \operatorname{arctg}(x - y)^z$

14.  $f(x, y, z) = e^{x^2(1-y^2-z^2)}$

15.  $f(x, y, z) = (\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z})^2$

---

<sup>1</sup>Napríklad pre parciálnu deriváciu funkcie  $f(x, y)$  podľa premennej  $x$  budeme používať označenie  $\frac{\partial f}{\partial x} = f'_x$ . Parciálnu deriváciu druhého stupňa podľa premennej  $x$  budeme označovať:  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial f}{\partial x} \right) = (f'_x)'_x = f''_{xx}$