

## 22. Analízis3 gyakorlat, 2022. dec. 5. 2-es csoport

**22.1.** Számítsd ki az alábbi függvények vonalintegrálját az  $y = x^2$  parabola  $(-1, 1)$  és  $(1, 1)$  közötti ívén.

a)  $\left(\frac{x}{1+y}, 2+x\right)$       b)  $(e^x \sin y, e^x \cos y)$

**22.2.** Van-e primitív függvénye? Ha van, adjunk meg egyet, ha nincs, mutassunk példát zárt görbére, melyen a vonalintegrál nem 0 !

a)  $(x, y)$   
b)  $(y, 2x)$   
c)  $(y, x)$   
d)  $\left(\frac{-y}{x^2 + y^2}, \frac{x}{x^2 + y^2}\right)$

### Fakultatív feladatok

**22.3.** Igazoljuk, hogy ha  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  folytonos, és minden tengelypárhuzamos téglalap kerületén eltűnik a vonalintegrálja, akkor  $f$ -nek van primitív függvénye.

**22.4.** Mutassunk példát olyan folytonos  $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  függvényre, aminek minden zárt rektifikálható görbén 0 a vonalintegrálja, de nem mindenhol differenciálható.