

# Analiza II.1\*

## Rozwiązanie zadania domowego nr.6

KONRAD KACZMARCZYK

9 listopada 2024

### Zadanie.

$$F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2, \quad F(x, y, z) = \left( \frac{x}{\sqrt{1+z^2}}, \frac{y}{\sqrt{1+z^2}} \right),$$
$$V : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, V(x, y, z) = (xz, yz, 1+z^2)$$

Niech  $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$  różniczkowalna. Pokazać równoważność warunków:

1.  $\exists g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  różn. takie że  $f = g \circ F$
2.  $\forall p \in \mathbb{R}^3 \quad \nabla f(p) \perp V(p)$