

13.03.2024

## Matematyka 2

### Lista zadań 5.

1. Obliczyć objętość i powierzchnię boczną stożka ściętego powstałego przez obrót prostej o równaniu  $y = 1/2 + x/2$  na odcinku  $[1, 2]$ .
2. Obliczyć objętość i powierzchnię boczną bryły powstałej przez obrót krzywej o równaniu  $y = 1/x$  na odcinku  $[1, 2]$ .
3. Znaleźć pochodne cząstkowe funkcji

$$\begin{aligned} \text{a) } f(x, y) &= x^2y^2, & \text{b) } g(x, y) &= e^{xy}(x^2 + y^2), \\ \text{c) } h(x, y) &= x^2y^2 \sin(x + y), & \text{d) } i(x, y) &= e^{xy} \ln(x^2 + y^2). \end{aligned}$$

4. Znaleźć drugie pochodne cząstkowe funkcji

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

Sprawdzić, że  $f_{xy} = f_{yx}$ .

5. Uzasadnić, że funkcja  $f(x, y) = e^{xy}(x^6 + y^4)$  ma minimum w punkcie  $(0, 0)$ .
6. Obliczając odpowiednie pochodne cząstkowe znaleźć ekstremum funkcji

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

Wojciech Kordecki