

## Trabalho de CDI II

### Integrais multiplas

30/06/2023

1. Calcule:

- (a)  $\iint_R \frac{4y}{x^3+2} dx dy$  onde  $R = \{(x, y); 1 \leq x \leq 2 \text{ e } 0 \leq y \leq 2x\}$
- (b)  $\iint_R x^2 + y^2 dx dy$  onde  $R$  é o interior do triângulo cujos vértices  $(1; 2); (3; 3); (4, 0)$
- (c)  $\iint_R \cos(x^2 + y^2) dx dy$  onde  $R$  é a região onde  $0 \leq y \leq \sqrt{4 - x^2}$  e que está acima da reta  $y = x$ .
- (d)  $\iiint_S x^2 e^y dx dy dz$  onde  $S$  é o sólido delimitado pelas superfícies  $z = 1 - y^2; z = 0; x = -1$  e  $x = 1$ .
- (e) O volume do sólido  $S = \{(x, y, z); 1 \leq z \leq 10 + x^2 + y^2, x^2 + y^2 \leq 4 \text{ e } x \geq 0\}$

2. Reescreva a integral abaixo em coordenadas cilíndricas e esféricas e calcule-a:

$$\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \int_{\sqrt{x^2+y^2}}^{\sqrt{2-x^2-y^2}} xy dx dy dz$$