

• **Integrais múltiplos**

Definição de integral duplo, cálculo de integrais duplos (Teorema de Fubini)

[Ver páginas 1 a 18, slides “Capítulo 3 - Integrais múltiplos, Secção 3.1”]

1. Calcule o integral duplo

$$\int_1^2 \int_0^4 (x^2 + xy) dy dx.$$

Integração dupla em regiões gerais, áreas e volumes

[Ver páginas 19 a 30, slides “Capítulo 3 - Integrais múltiplos, Secção 3.1”]

2.

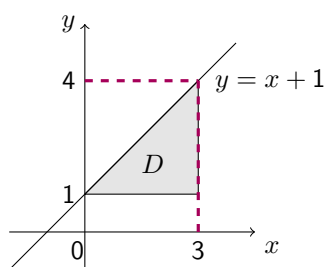
(a) Para a região D representada abaixo, escreva

$$\iint_D f(x, y) dA,$$

de duas formas diferentes, descrevendo D como uma região

(a) verticalmente simples e

(b) horizontalmente simples.



(b) Calcule o volume do sólido S compreendido entre a região D e o gráfico da função $f(x, y) = 2$, ou seja, o sólido

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : (x, y) \in D, 0 \leq z \leq f(x, y)\}.$$

Definição de integral triplo, integração tripla em regiões elementares

[Ver páginas 31 a 51, slides “Capítulo 3 - Integrais múltiplos, Secção 3.2”]

3. Calcule o integral triplo

$$\int_0^1 \int_0^3 \int_0^2 f(x, y, z) dx dy dz$$

com $f(x, y, z) = xyz$.