

TEHNIŠKA MATEMATIKA

VAJE 12

Vsebina: večkratni integral

1. Pri integralih določite območje integracije in zamenjajte vrstni red integracije. Integrale izračunajte.

(a)

$$\int_0^2 dy \int_0^1 (x^2 + y) dx$$

(b)

$$\int_0^1 dx \int_{2x}^{6x} (x + y) dy$$

(c)

$$\int_1^2 dx \int_{\frac{1}{x}}^x x^2 y dy$$

2. Določite in narišite integracijska območja naslednjih integralov.

(a)

$$\int_0^1 dx \int_0^x dy$$

(b)

$$\int_0^1 dy \int_{1-y}^{\sqrt{1-y^2}} dx$$

(c)

$$\int_0^1 dx \int_x^{\sqrt{2-x^2}} dy$$

3. Določite in narišite/opišite integracijska območja naslednjih integralov. Integrale izračunajte.

(a)

$$\int_0^1 dz \int_2^4 dy \int_{-1}^5 (x + yz^2) dx$$

(c)

$$\int_0^\pi dx \int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} dy \int_1^3 z \sin x \cos y dz$$

(b)

$$\int_{-2}^1 dx \int_0^3 dy \int_1^5 x^2 yz dz$$

(d)

$$\int_0^1 dx \int_0^{1-x} dy \int_0^{1-x-y} (x + y + z) dz$$