



MTM3103 - Cálculo 3

Lista de exercícios 4.4.1.1.2 - Integrais de linha em $\mathbb{R}^3$ de funções escalares e diferencial escalar

Exercícios principais

Última atualização: 27 de maio de 2024.

P1. Em cada item, calcule a integral de linha.

(a) $\int_C x^2 y \, dr$, em que C é dada por $(x(t), y(t), z(t)) = (\cos t, \sin t, t)$, $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$.

(b) $\int_C y^2 z \, dr$, em que $C : \begin{cases} x(t) = 3 - 2t \\ y(t) = 1 + t \\ z(t) = 2 + 3t \end{cases}$, $0 \leq t \leq 1$.

(c) $\int_C x e^{yz} \, dr$, em que C é o segmento de reta de $(0, 0, 0)$ a $(1, 2, 3)$.

(d) $\int_C x y z^2 \, dr$, em que C é o segmento de reta de $(-1, 5, 0)$ a $(1, 6, 4)$.



MTM3103 - Cálculo 3

Gabarito da Lista de exercícios 4.4.1.1.2

Exercícios principais

P1.

(a) $\int_C x^2 y \, dr = \frac{\sqrt{2}}{3}.$

(b) $\int_C y^2 z \, dr = \frac{107\sqrt{14}}{12}.$

(c) $\int_C x e^{yz} \, dr = \frac{\sqrt{14}(e^6 - 1)}{12}.$

(d) $\int_C xyz^2 \, dr = \frac{236\sqrt{21}}{15}.$