

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coord. Esp. de Física, Química e Matemática

Lista 10 – Cálculo III

Integrais de Linha de Campos Escalares, Parte 2

Link: <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/>

Livro: [Cálculo III e IV](#) (Autores: Marcos Henrique Santos Martins e Rosimary Pereira)

Página 153: Exercícios de 1 a 6.

James Stewart, CÁLCULO, vol. 2, 7ª ed. (Exercícios na próxima página)

1–16 Calcule a integral de linha, onde C é a curva dada.

1. $\int_C y^3 ds$, $C: x = t^3, y = t, 0 \leq t \leq 2$
2. $\int_C xy ds$, $C: x = t^2, y = 2t, 0 \leq t \leq 1$
3. $\int_C xy^4 ds$, C é a metade direita do círculo $x^2 + y^2 = 16$.
4. $\int_C x \sin y ds$, C é o segmento de reta que liga $(0, 3)$ a $(4, 6)$.
5. $\int_C (x^2 y^3 - \sqrt{x}) dy$, C é o arco da curva $y = \sqrt{x}$ de $(1, 1)$ a $(4, 2)$.
6. $\int_C x e^y dx$, C é o arco da curva $x = e^y$ de $(1, 0)$ a $(e, 1)$.
7. $\int_C (x + 2y) dx + x^2 dy$, C consiste nos segmentos de reta de $(0, 0)$ a $(2, 1)$ e de $(2, 1)$ a $(3, 0)$.
8. $\int_C x^2 dy + y^2 dy$, C consiste na metade superior da circunferência $x^2 + y^2 = 4$ de $(2, 0)$ a $(0, 2)$ e no segmento de reta de $(0, 2)$ a $(4, 3)$.
9. $\int_C xyz ds$, $C: x = 2 \sin t, y = t, z = -2 \cos t, 0 \leq t \leq \pi$
10. $\int_C xyz^2 ds$, C é o segmento de reta de $(-1, 5, 0)$ a $(1, 6, 4)$.
11. $\int_C x e^{yz} ds$, C é o segmento de reta de $(0, 0, 0)$ a $(1, 2, 3)$.
12. $\int_C (x^2 + y^2 + z^2) ds$, $C: x = t, y = \cos 2t, z = \sin 2t, 0 \leq t \leq 2\pi$
13. $\int_C x y e^{yz} dy$, $C: x = t, y = t^2, z = t^3, 0 \leq t \leq 1$
14. $\int_C z dx + x dy + y dz$, $C: x = t^2, y = t^3, z = t^2, 0 \leq t \leq 1$
15. $\int_C z^2 dx + x^2 dy + y^2 dz$, C consiste nos segmentos de reta de $(1, 0, 0)$ a $(4, 1, 2)$.
16. $\int_C (y + z) dx + (x + z) dy + (x + y) dz$, C consiste nos segmentos de reta de $(0, 0, 0)$ a $(1, 0, 1)$ e de $(1, 0, 1)$ a $(0, 1, 2)$.