

20241127作业

1. 证明积分 $\int_{\widehat{AB}} (4x^3y^3 + \frac{1}{x}) dx + (3x^4y^2 - \frac{1}{y}) dy$ 在 $\{x > 0, y > 0\}$ 中与路径无关, 并求 $A = (1, 1), B = (2, 3)$ 时的积分值.
2. 已知 $du = (ye^{xy} + xy^2e^{xy} + y \cos x) dx + (xe^{xy} + x^2ye^{xy} + \sin x) dy, (x, y) \in \mathbb{R}^2$. 求 $u(x, y)$.
3. 求曲面 $z = 2 - (x^2 + y^2)$ 在 xoy 平面上方部分的面积.
4. 求曲面 $z = 3(x^2 + y^2)$ 被平面 $x + y + z = 2$ 截下部分的面积.
5. 求三柱面 $x^2 + y^2 = 1, x^2 + z^2 = 1, y^2 + z^2 = 1$ 所围立体的表面积.