

12. (1) 设 $z = \sin(xy^2) + xy$, 求 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$,

(2) 设 $z = f(xy, x^2 \sin y)$, f 具有一阶连续偏导数, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$.

9、设 L 为圆周 $x^2 + y^2 = 4$, 则 $\oint_L \frac{1}{x^2 + y^2} ds =$ _____.

14. 计算 $I = \iint_{\Sigma} x dydz + y dzdx + z dxdy$, 其中 Σ 是旋转抛物面 $z = x^2 + y^2$ 介于平面 $z = 0$ 及 $z = 1$ 之间的部分的下侧。

14、计算曲面积分 $I = \iint_{\Sigma} (2x + z) dydz + z dxdy$, 其中 Σ 是曲面 $z = x^2 + y^2$ 与平面 $z = 1$ 围成的封闭曲面的内侧。

17、求二元函数 $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$ 的极值.

11. 设方程 $x^3 + y^3 + z^3 + xyz - 6 = 0$ 确定了隐函数 $z = z(x, y)$,

(1) 求 dz

(2) 求曲面 $x^3 + y^3 + z^3 + xyz - 6 = 0$ 在点 $(1, 2, -1)$ 处的切平面方程。