

### 小测提示

共 12 题, 总分为 100 分

练习 1. (5 分) 特解加齐次方程的通解。

练习 2. (5 分) 该平面的法方向就是直线的方向向量, 再找出交线上一点。

练习 3. (5 分) 通过直线的一般方程  $\begin{cases} 10x + 2y - 2z = 27 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$  可以建立该平面的平面束方程, 另一方面, 函数  $3x^2 + y^2 - z^2 - 27$  的梯度是切平面的法方向。

练习 4. (10 分) 隐函数求导。

练习 5. (10 分) 交换积分次序。

练习 6. (10 分) 补上 “盖子”  $\Sigma' = \{(x, y, 0) | x^2 + y^2 \leq a^2\}$ , 应用高斯公式。

练习 7. (10 分) 应用格林公式。要用隐函数定理计算  $z_x, z_y$ 。

练习 8. (10 分) 利用高斯公式。要通过复合函数求导计算  $\frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z}$ 。

练习 9. (10 分) 旋转面是二元函数  $x = \frac{1}{\sqrt{y^2 + z^2}}$ , 其中  $(y, z) \in D = \{(y, z) | 0 < y^2 + z^2 < 1\}$ , 的图像。

练习 10. (10 分)  $S(x) = 3 \sum_{n=0}^{\infty} (x^{n+1})' - 2 \sum_{n=0}^{\infty} x^n$ 。

练习 11. (10 分) (1) 证明  $\{a_n\}$  是单调减、且有下界的数列。

练习 12. (5 分) 代公式。

——完——