

单元测验

1. 计算 $\oint_L x ds$, 其中L为由 $y = x$ 及 $y = x^2$ 所围成区域的边界。
2. 计算 $\int_L (1 + y^3) dx + y dy$, 其中L为 $y = a \sin x$ 上对应于 x 从 0 到 π 的一段曲线。
3. 计算 $\oint_L \frac{(x+y)dx+(y-x)dy}{x^2+y^2}$, 其中L为:
 - (1) 不包围且不通过原点的任意闭曲线;
 - (2) 包围原点的任意闭曲线 (无重点) 取逆时针方向。
4. 计算 $\iint_{\Sigma} \left(2x + \frac{4}{3}y + z \right) ds$, 其中 Σ 是平面 $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$ 在第 1 卦限的部分。
5. 计算 $\iint_{\Sigma} xyz dx dy + xz dy dz + z^2 dz dx$, 其中 Σ 是 $x^2 + z^2 = a^2$ 在 $x \geq 0$ 的一半中被 $y = 0$ 和 $y = h (h > 0)$ 所截下部分的外侧。