

20240313作业

1. 求曲线 $r = a \sin^n \left(\frac{\theta}{n} \right), 0 \leq \theta \leq n\pi$ 的弧长.
2. 求曲线 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 绕 x 轴旋转一周所成旋转面的面积.
3. 求双纽线 $r^2 = a^2 \cos 2\theta, (a > 0)$ 绕 $\theta = \frac{\pi}{2}$ 旋转一周所成的面积.
4. 设 $f'(x) \in C[a, b]$, 证明 $f(x) \in BV[a, b]$ 且 $\bigvee_a^b f(x) = \int_a^b |f'(x)| dx$.