

专题10+坐标系与参数方程-2022高考数学高频考点、热点题型归类强化

1. 解答题

在直角坐标系 xOy 中, 曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases} x = \cos^k t, \\ y = \sin^k t \end{cases}$ (t 为参数). 以坐标原点为极点, x 轴正半轴为极轴建立极坐标系, 曲线 C_2 的极坐标方程为 $4\rho \cos \theta - 16\rho \sin \theta + 3 = 0$.

- (1) 当 $k=1$ 时, C_1 是什么曲线?
- (2) 当 $k=4$ 时, 求 C_1 与 C_2 的公共点的直角坐标.

2. 解答题

已知曲线 C_1 , C_2 的参数方程分别为 $C_1: \begin{cases} x = 4 \cos^2 \theta, \\ y = 4 \sin^2 \theta \end{cases}$ (θ 为参数), $C_2: \begin{cases} x = t + \frac{1}{t}, \\ y = t - \frac{1}{t} \end{cases}$ (t 为参数).

- (1) 将 C_1 , C_2 的参数方程化为普通方程;
- (2) 以坐标原点为极点, x 轴正半轴为极轴建立极坐标系. 设 C_1 , C_2 的交点为 P , 求圆心在极轴上, 且经过极点和 P 的圆的极坐标方程.

3. 解答题

在直角坐标系 xOy 中, 曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x = 2 - t - t^2, \\ y = 2 - 3t + t^2 \end{cases}$ (t 为参数且 $t \neq 1$), C 与坐标轴交于 A , B 两点.

- (1) 求 $|AB|$;
- (2) 以坐标原点为极点, x 轴正半轴为极轴建立极坐标系, 求直线 AB 的极坐标方程.

4. 解答题

在极坐标系中, 已知点 $A(\rho_1, \frac{\pi}{3})$ 在直线 $l: \rho \cos \theta = 2$ 上, 点 $B(\rho_2, \frac{\pi}{6})$ 在圆 $C: \rho = 4 \sin \theta$ 上 (其中 $\rho \geq 0$, $0 \leq \theta < 2\pi$).

- (1) 求 ρ_1 , ρ_2 的值
- (2) 求出直线 l 与圆 C 的公共点的极坐标.

5. 解答题

在平面直角坐标系 xOy 中, 曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases} x = 1 + \cos \alpha, \\ y = \sin \alpha \end{cases}$ (α 为参数), 曲线 $C_2: \frac{x^2}{3} + y^2 = 1$. 以 O 为极点, x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系.

- (1) 求 C_1 , C_2 的极坐标方程;
- (2) 射线 $OT: \theta = \frac{\pi}{6}$ ($\rho \geq 0$) 与 C_1 异于极点的交点为 A , 与 C_2 的交点为 B , 求 $|AB|$.

6. 解答题

在平面直角坐标系 xOy 中, 曲线 C_1 的参数方程为 $\begin{cases} x = 2 \cos \alpha, \\ y = \sin \alpha \end{cases}$ (α 为参数), 圆 C_2 的方程为 $(x-2)^2 + y^2 = 4$, 以原点 O 为极点, x 轴正半轴为极轴建立极坐标系, 射线 l 的极坐标方程为