第五篇 解析几何

专题 01 解析几何中的轨迹方程问题

常见考点

考点一 直接法

典例 1．已知点 $A(-2,0)$，$B(2,0)$，动点 $M(x,y)$ 满足直线 AM 与 BM 的斜率之积为 $\frac{1}{2}$，记 M 的轨迹为曲线 C.

(1)求 C 的方程；

(2)若直线 l：$y=x-3$ 和曲线 C 相交于 E，F 两点，求 $|EF|$.

变式 1-1．在直角坐标系 xOy 中，已知动点 P 与平面上两定点 $M(-1,0)$，$N(1,0)$ 连线的斜率的积为定值 -4，设点 P 的轨迹为 C.

(1)求出曲线 C 的方程；

(2)设直线 $y=kx+1$ 与 C 交于 A，B 两点，若 $OA\perp OB$，求 k 的值.

变式 1-2．若点 $M(x,y)$ 到直线 $x+4=0$ 的距离比它到点 $N(1,0)$ 的距离大 3.

(1)求点 M 的轨迹方程；

(2)过点 N 的直线 l_1 与点 M 的轨迹曲线交于 A，B 两点，过点 N 的直线 l_2 与点 M 的轨迹曲线交于 C，D 两点，若 $l_1\perp l_2$，求 $\frac{1}{|AB|}+\frac{1}{|CD|}$ 的值.

变式 1-3．在平面直角坐标系中，动点P到点$F\left(2,0\right)$的距离和它到直线$l:x=\dfrac{9}{2}$的距离之比为$\dfrac{2}{3}$.动点P的轨迹为曲线C.

(1)求曲线C的方程，并说明曲线C是什么图形；

(2)已知曲线C与x轴的交点分别为A,B，点M是曲线C上异于A,B的一点，直线MA的斜率为k_1，直线MB的斜率为k_2，求证：k_1k_2为定值.

考点二 相关点法

典例 2．已知圆$O:x^2+y^2=r^2\left(r>0\right)$与直线$y=x+4\sqrt{2}$相切.

(1)求圆 O 的标准方程；

(2)若线段 AB 的端点 A 在圆 O 上运动，端点 B 的坐标是$\left(6,0\right)$，求线段 AB 的中点 M 的轨迹方程.

变式 2-1．已知圆 M 经过原点和点$\left(3,-1\right)$，且它的圆心 M 在直线$2x+y-5=0$上.

(1)求圆 M 的方程；

(2)若点 D 为圆 M 上的动点，定点$C\left(2,0\right)$，求线段 CD 的中点 P 的轨迹方程.

变式 2-2．已知抛物线C：$y^2=4x$ 的焦点为F．点A、P满足$\overrightarrow{AP}=-2\overrightarrow{FA}$.当点A在抛物线$C$上运动时，求动点$P$的轨迹方程.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/797143062200006055