



3.2.1.7 【数学思维】过定点的直线系与曲线系

难度 ★★★

菁英专属

【例1】

(2012·重庆卷理科高考真题第3题) 对任意的实数 k , 直线 $y = kx + 1$ 与圆 $x^2 + y^2 = 2$ 的位置关系一定是 ()

- A. 相离
B. 相切
C. 相交但直线不过圆心
D. 相交且直线过圆心

【例2】

方程 $(1 + 4k)x - (2 - 3k)y + 2 - 14k = 0$ 所确定的直线必经过点 ()

- A. (2, 2)
B. (-2, 2)
C. (-6, 2)
D. (3, -6)

【例3】

(2015·江苏卷高考真题第10题) 在平面直角坐标系 xOy 中, 以点 $(1, 0)$ 为圆心且与直线 $mx - y - 2m - 1 = 0 (m \in \mathbb{R})$ 相切的所有圆中, 半径最大的圆的标准方程为_____.

【例4】

(2007 北大) 求证: 对任意实数 k , $x^2 + y^2 - 2kx - (2k+6)y - 2k - 31 = 0$ 恒过两定点.

【例5】

若圆 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = b^2 + 1$ 始终平分圆 $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 4$ 的周长, 则 a, b 满足的关系是 ()

A. $a^2 + 2a + 2b - 3 = 0$

B. $a^2 + b^2 + 2a + 2b + 5 = 0$

C. $a^2 + 2a + 2b + 5 = 0$

D. $a^2 - 2a - 2b + 5 = 0$

【例6】

(2011 北约) 求过抛物线 $y = 2x^2 - 2x - 1$, $y = -5x^2 + 2x + 3$ 两交点的直线方程.