

【例4】

(2016·新课标Ⅲ卷文科高考真题第15题)已知直线 $l: x - \sqrt{3}y + 6 = 0$ 与圆 $x^2 + y^2 = 12$ 交于 A, B 两点, 过 A, B 分别作 l 的垂线与 x 轴交于 C, D 两点. 则 $|CD| =$ _____.

【例5】

(2016·上海春季高考真题第12题)在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A, B 是圆 $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$ 上的两个动点, 且满足 $|AB| = 2\sqrt{3}$, 则 $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}|$ 的最小值为 _____.



3.2.3.4 最长弦与最短弦

难度 ★★★

【例1】

(2020·新课标Ⅰ卷文科高考真题第6题)已知圆 $x^2 + y^2 - 6x = 0$, 过点 $(1, 2)$ 的直线被该圆所截得的弦的长度的最小值为 _____.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【例2】

已知圆 $C: (x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$, 直线 $l: (2m+1)x + (m+1)y - 7m - 4 = 0$, 则直线 l 被圆 C 截得的弦长的最小值为 ()

- A. $2\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{5}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $8\sqrt{3}$

【例3】

(2012·湖北卷文科高考真题第5题) 过点 $P(1, 1)$ 的直线, 将圆形区域 $\{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 4\}$ 分两部分, 使得这两部分的面积之差最大, 则该直线的方程为 ()

- A. $x + y - 2 = 0$ B. $y - 1 = 0$
C. $x - y = 0$ D. $x + 3y - 4 = 0$

【例4】

(2008·山东卷理科高考真题第11题) 已知圆的方程为 $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$, 设该圆过点 $(3, 5)$ 的最长弦和最短弦分别为 AC 和 BD , 则四边形 $ABCD$ 的面积为 ()

- A. $10\sqrt{6}$ B. $20\sqrt{6}$ C. $30\sqrt{6}$ D. $40\sqrt{6}$

【例5】

(2009·全国Ⅱ卷理科高考真题压轴题第16题) 已知 AC 、 BD 为圆 $O: x^2 + y^2 = 4$ 的两条相互垂直的弦, 垂足为 $M(1, \sqrt{2})$, 则四边形 $ABCD$ 的面积的最大值为_____.