

专题检测 (十四) 直线与圆

A 组——“6+3+3” 考点落实练

一、选择题

- “ $ab=4$ ” 是 “直线 $2x+ay-1=0$ 与直线 $bx+2y-2=0$ 平行” 的 ()
A. 充要条件
B. 充分不必要条件
C. 必要不充分条件
D. 既不充分也不必要条件
- 圆 $O_1: x^2+y^2-2x=0$ 和圆 $O_2: x^2+y^2-4y=0$ 的位置关系是 ()
A. 相离
B. 相交
C. 外切
D. 内切
- 已知直线 l_1 过点 $(-2,0)$ 且倾斜角为 30° , 直线 l_2 过点 $(2,0)$ 且与直线 l_1 垂直, 则直线 l_1 与直线 l_2 的交点坐标为 ()
A. $(3, \sqrt{3})$
B. $(2, \sqrt{3})$
C. $(1, \sqrt{3})$
D. $(1, \frac{\sqrt{3}}{2})$
- (2019·江苏徐州期末) 若圆 $(x+1)^2+y^2=m$ 与圆 $x^2+y^2-4x+8y-16=0$ 内切, 则实数 m 的值为 ()
A. 1
B. 11
C. 121
D. 1 或 121
- 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 直线 $x-ky+1=0$ 与圆 $C: x^2+y^2=4$ 相交于 A, B 两点, $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$, 若点 M 在圆 C 上, 则实数 k 的值为 ()
A. -2
B. -1
C. 0
D. 1
- (2019·广东省广州市高三测试) 已知圆 $C: x^2+y^2=1$, 点 $A(-2,0)$ 及点 $B(2, a)$, 若直线 AB 与圆 C 没有公共点, 则 a 的取值范围是 ()
A. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
B. $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$
C. $(-\infty, -\frac{4\sqrt{3}}{3}) \cup (\frac{4\sqrt{3}}{3}, +\infty)$
D. $(-\infty, -4) \cup (4, +\infty)$

二、填空题

- (2019·贵阳市第一学期监测) 已知直线 $l_1: y=2x$, 则过圆 $x^2+y^2+2x-4y+1=0$ 的圆心且与直线 l_1 垂直的直线 l_2 的方程为_____.
- 已知直线 l 过直线 $l_1: x-2y+3=0$ 与直线 $l_2: 2x+3y-8=0$ 的交点, 且点 $P(0,4)$ 到直线 l 的距离为 2, 则直线 l 的方程为_____.
- (2019·广东六校第一次联考) 已知点 $P(-1,2)$ 及圆 $(x-3)^2+(y-4)^2=4$, 一光线从点 P 出发, 经 x 轴上一点 Q 反射后与圆相切于点 T , 则 $|PQ|+|QT|$ 的值为_____.

三、解答题

10. 已知圆 $(x-1)^2+y^2=25$, 直线 $ax-y+5=0$ 与圆相交于不同的两点 A, B .

(1)求实数 a 的取值范围;

(2)若弦 AB 的垂直平分线 l 过点 $P(-2,4)$, 求实数 a 的值.

11. 已知点 $M(-1,0), N(1,0)$, 曲线 E 上任意一点到点 M 的距离均是到点 N 的距离的 $\sqrt{3}$ 倍.

(1)求曲线 E 的方程;

(2)已知 $m \neq 0$, 设直线 $l_1: x-my-1=0$ 交曲线 E 于 A, C 两点, 直线 $l_2: mx+y-m=0$ 交曲线 E 于 B, D 两点. 当 CD 的斜率为 -1 时, 求直线 CD 的方程.

12. 已知 $A(2,0)$, 直线 $4x+3y+1=0$ 被圆 $C: (x+3)^2+(y-m)^2=13(m<3)$ 所截得的弦长为 $4\sqrt{3}$, 且 P 为圆 C 上任意一点.

(1) 求 $|PA|$ 的最大值与最小值;

(2) 圆 C 与坐标轴相交于三点, 求以这三个点为顶点的三角形的内切圆的半径.

B 组——大题专攻强化练

1. 在直角坐标系 xOy 中, 点 $A(0,3)$, 直线 $l: y=2x-4$, 设圆 C 的半径为 1, 圆心在 l 上.

(1)若圆心 C 也在直线 $y=x-1$ 上, 过点 A 作圆 C 的切线, 求切线的方程;

(2)若圆 C 上存在点 M , 使 $|MA|=2|MO|$, 求圆心 C 的横坐标 a 的取值范围.

2. 在直角坐标系 xOy 中, 曲线 $y=x^2+mx-2$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 点 C 的坐标为 $(0,1)$,

当 m 变化时, 解答下列问题:

(1)能否出现 $AC \perp BC$ 的情况? 说明理由;

(2)证明过 A, B, C 三点的圆在 y 轴上截得的弦长为定值.