

01直线与圆练习题

1. 已知点 $A(1, 3)$, $B(-2, -1)$. 若直线 $l: y = k(x - 2) + 1$ 与线段 AB 相交, 则 k 的取值范围是 () .
A. $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ B. $(-\infty, -2]$
C. $(-\infty, -2] \cup \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ D. $\left[-2, \frac{1}{2}\right]$
2. 直线 $kx - y + 1 = 3k$, 当 k 变动时, 所有直线都通过定点为 _____ .
3. 不论 k 为何实数, 直线 $(2k - 1)x - (k + 3)y - (k - 11) = 0$ 恒通过一个定点, 这个定点的坐标是 _____ .
4. 已知点 $P(2, -3)$, $Q(3, 2)$, 直线 $ax + y + 2 = 0$ 与线段 PQ 相交, 则实数 a 的取值范围是 _____ .
5. 若直线 $l_1: y = kx - k + 1$ 与直线 l_2 关于点 $(3, 3)$ 对称, 则直线 l_2 一定过定点 () .
A. $(3, 1)$ B. $(2, 1)$ C. $(5, 5)$ D. $(0, 1)$
6. 已知 $\triangle ABC$ 的顶点 $A(1, 2)$, AB 边上的中线 CM 所在直线的方程为 $x + 2y - 1 = 0$, $\angle ABC$ 的平分线 BH 所在直线的方程为 $y = x$, 则直线 BC 的方程为 () .
A. $2x - 3y - 1 = 0$ B. $2x + 3y - 1 = 0$ C. $3x - 2y - 1 = 0$ D. $3x - 2y + 1 = 0$
7. 一只虫子从点 $(0, 0)$ 出发, 先爬行到直线 $l: x - y + 1 = 0$ 上的 P 点, 再从 P 点出发爬行到点 $A(1, 1)$, 则虫子爬行的最短路程是 _____ .
8. 已知 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 是单位向量, $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. 若向量 $\vec{c}$ 满足 $|\vec{c} - \vec{a} - \vec{b}| = 1$, 则 $|\vec{c}|$ 的最大值是 _____ .
9. 若直线 $l_1: x + ay + 6 = 0$ 与 $l_2: (a - 2)x + 3y + 2a = 0$ 平行, 则 l_1 与 l_2 间的距离为 () .
A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$
10. 已知直线 l 与两直线 $l_1: 2x - y + 3 = 0$ 和 $l_2: 2x - y - 1 = 0$ 平行且距离相等, 则 l 的方程为 _____ .
11. 若圆 C 的半径为 1, 其圆心与点 $(1, 0)$ 关于直线 $y = x$ 对称, 则圆 C 的标准方程为 _____ .
12. 若圆 C 经过坐标原点和点 $(4, 0)$, 且与直线 $y = 1$ 相切, 则圆 C 的方程是 _____ .
13. 已知圆 $C_1: (x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$, 圆 C_2 与圆 C_1 关于 $x - y - 1 = 0$ 对称, 则圆 C_2 的方程为 () .
A. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$ B. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 1$
C. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 1$ D. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 1$

14. 过直线 $x + y - 2\sqrt{2} = 0$ 上的点 P 作圆 $x^2 + y^2 = 1$ 的两条切线, 若两条切线的夹角是 60° , 则点 P 的坐标是 _____ .
15. 圆 $x^2 + y^2 - 4x - 4y - 10 = 0$ 上的点到直线 $x + y - 14 = 0$ 的最大距离与最小距离的差是()
- A. 36 B. 18 C. $5\sqrt{2}$ D. $6\sqrt{2}$
16. 直线 $y = kx - k$ 与圆 $(x - 2)^2 + y^2 = 3$ 的位置关系是()
- A. 相交 B. 相离 C. 相切 D. 与 k 取值有关
17. 若圆 $C_1 : x^2 + y^2 + 2ax + a^2 - 4 = 0 (a \in \mathbf{R})$ 与圆 $C_2 : x^2 + y^2 - 2by - 1 + b^2 = 0 (b \in \mathbf{R})$ 恰有三条公切线, 则 $a + b$ 的最大值为 _____ .
18. 已知点 $M(a, b)$ 在圆 $O : x^2 + y^2 = 1$ 外, 则直线 $ax + by = 1$ 与圆 O 的位置关系是() .
- A. 相切 B. 相交 C. 相离 D. 不确定