

第六章 直线和圆的方程

学业质量水平测试

一、选择题 (每题 4 分, 共 40 分)

1. 过点 $P(0, 3)$, 斜率为 4 的直线方程是 ().

A. $4x + y + 3 = 0$

B. $x + 4y - 3 = 0$

C. $4x - y + 3 = 0$

D. $x - 4y - 3 = 0$

2. 直线 $x + y - 1 = 0$ 的倾斜角为 ().

A. 45°

B. -45°

C. 135°

D. 150°

3. 过点 $A(2, 3)$, 且平行于直线 $2x + y - 5 = 0$ 的直线方程是 ().

A. $2x + y + 5 = 0$

B. $2x + y - 7 = 0$

C. $2x + y + 3 = 0$

D. $2x + y + 2 = 0$

4. 直线 $y = kx + b$ 不过第四象限, 则 ().

A. $k < 0, b < 0$

B. $k < 0, b > 0$

C. $k > 0, b < 0$

D. $k > 0, b > 0$

5. 圆 $x^2 + y^2 - 10y = 0$ 的圆心到直线 $3x + 4y - 5 = 0$ 的距离等于 ().

A. $\frac{2}{5}$

B. 3

C. $\frac{5}{7}$

D. 15

6. 已知圆 $C: x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$, 则圆心坐标和半径分别为 ().

A. $(2, -3), 16$

B. $(2, -3), 4$

C. $(4, -6), 4$

D. $(4, -6), 16$

7. 直线 $l: 5x + 12y - 8 = 0$ 与圆 $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 8$ 的位置关系为 ().

A. 相交且直线过圆心

B. 相离

C. 相交且直线不过圆心

D. 相切

8. 圆心为 $(1, 2)$ 且过点 $(4, 4)$ 的圆的方程为 ().

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 13$

B. $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 5$

C. $(x-1)^2+(y-2)^2=5$

D. $(x-4)^2+(y-4)^2=13$

9. 已知 $A(7, a)$, $B(b, -1)$, $C(2, 5)$ 三点在斜率为 3 的直线上, 则 a, b 分别为 ().

A. 20, 0

B. 0, 20

C. 0, 10

D. 20, 10

10. 已知点 $M(-2, 4)$, 且点 P 是圆 $(x-1)^2+y^2=9$ 上的任意一点, 则 P, M 的最大距离为 ().

A. 3

B. 5

C. 7

D. 8

二、填空题 (每题 5 分, 共 25 分)

11. 一条直线过点 $(-3, 2)$, $(4, -5)$, 则该直线的倾斜角为_____.

12. 过圆 $(x-1)^2+y^2=9$ 的圆心, 且垂直于直线 $x-2y+1=0$ 的直线方程为_____.

13. 平行直线 $x+y-3=0$ 与 $x+y-7=0$ 之间的距离为_____.

14. 圆心为 $(3, 2)$, 且与 y 轴相切的圆的方程为_____.

15. 已知圆 $C_1: x^2+y^2-6x+8y=0$, 圆 $C_2: x^2+y^2-10x+4y-12=0$, 则两圆的圆心距为_____.

三、解答题 (每题 7 分, 共 35 分)

16. 求过点 $(3, 2)$, 且平行于过两点 $A(-1, 0)$, $B(1, 2)$ 的连线的直线方程.

17. 已知 $A(3, -1)$, $B(-1, 7)$, 求以 AB 为直径的圆的方程.

18. 求经过三点 $A(0, 0)$, $B(3, 0)$, $C(-1, 2)$ 的圆的方程.

19. 求过点 $A(3, \sqrt{7})$, 且与圆 $C: x^2 + y^2 = 16$ 相切的直线方程.

20. 求与直线 $4x + 3y + 7 = 0$ 平行且与圆 $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ 相切的直线方程.

学业质量水平测试答案

一、1. C 2. C 3. B 4. D 5. B 6. B 7. B 8. A 9. A 10. D

二、11. 135° 12. $2x+y-2=0$ 13. $2\sqrt{2}$ 14. $(x-3)^2+(y-2)^2=9$ 15. $2\sqrt{2}$

三、16. $y=x-1$.

17. $(x-1)^2+(y-3)^2=20$.

18. $x^2+y^2-3x-4y=0$.

19. 因为点在圆上，所以切线方程为 $3x+\sqrt{7}y-16=0$.

20. 切线方程为 $4x+3y+6=0$ 或 $4x+3y-14=0$.