2024-2025学年第一学期高二数学周练4

一．单选题：本题共**8**小题，每小题**5**分，共**40**分。在每小题给出的选项中，只有一项符合题目要求的。

1.已知直线$l$过点$A(−1,\sqrt{3})$，$B(2,m)$两点，若直线$l$的倾斜角是$\frac{2π}{3}$，则$m=$(    )

A. $−2\sqrt{3}$ B. $0$ C. $2\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}$

2.若方程$x^{2}+y^{2}+ax+2y+2=0$表示圆，则实数$a$的取值范围是(    )

A. $a\leq −2$ B. $a\geq 2$ C. $a<−2$或$a>2$ D. $a\leq −2$或$a\geq 2$

3.圆$O \_{1}$：$x ^{2}+y ^{2}−2x+6y=0$和圆$O \_{2}$：$x ^{2}+y ^{2}−6x=0$的公共弦$AB$的垂直平分线的方程是 (    )

A. $2x−3y+3=0$ B. $2x−3y−5=0$ C. $3x−2y−9=0$ D. $3x−2y+7=0$

4.若直线$y=ax+b$经过第一、二、四象限，则圆$(x+a)^{2}+(y+b)^{2}=1$的圆心位于  (    )

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5.点的直线中，被圆截得的最短弦所在的直线方程为（    ）

A． B． C． D．

6.过点$\left(2,−1\right)$引直线$l$与曲线$y=\sqrt[ ]{1−x^{2}}$相交于$A､B$两点，则直线$l$的斜率取值范围是(    )

A. $\left[−1,−\frac{3}{4}\right]$ B. $\left(−\frac{4}{3},−1\right]$ C. $\left(−1,−\frac{3}{4}\right]$ D. $\left[−\frac{4}{3},−\frac{3}{4}\right]$

7.点到直线的距离的最大值为（    ）

A． B． C． D．

8.已知$P$，$Q$分别是圆$C$：$(x−4)^{2}+y ^{2}=8$、圆$D$：$x ^{2}+(y−4)^{2}=1$上的动点，$O$是坐标原点，则$|PQ|+\frac{\sqrt[ ]{2}}{2}|PO|$的最小值是(    )

A. $4\sqrt[ ]{2}$ B. $4\sqrt[ ]{2}−1$ C. $2\sqrt[ ]{5}$ D. $2\sqrt[ ]{5}−1$

二．多选题：本题共3小题，共18分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。

9.已知直线$l\_{1}$：$mx−y−3=0$，直线$l\_{2}$：$4x−my+6=0$，则下列命题正确的有(    )

A. 直线$l\_{1}$恒过点$(0,−3)$ B. 存在$m$使得直线$l\_{2}$的倾斜角为$90^{∘}$
C. 若$l\_{1}//l\_{2}$，则$m=2$或$m=−2$ D. 不存在实数$m$使得$l\_{1}⊥l\_{2}$

10．若实数、满足条件，则下列判断正确的是（    ）

A．的范围是 B．的范围是

C．的最大值为1 D．的范围是

11.已知圆$O:x^{2}+y^{2}=4$和圆$C:(x−3)^{2}+(y−3)^{2}=4$，$P$，$Q$分别是圆$O$，圆$C$上的动点，则下列说法正确的是(    )

A. 圆$O$与圆$C$有四条公切线
B. $|PQ|$的取值范围是$[3\sqrt[ ]{2}−4,3\sqrt[ ]{2}+4]$
C. $x−y=2$是圆$O$与圆$C$的一条公切线
D. 过点$Q$作圆$O$的两条切线，切点分别为$M$，$N$，则存在点$Q$，使得$∠MQN=90^{∘}$

三．填空题：本题共3小题，每小题**5**分，共15分。

12.经过点和两直线；交点的直线方程为 .

13.若直线始终平分圆的周长，则的最小值为 .

14.已知圆，点，点是上的动点，过作圆的切线，切点分别为，，直线与交于点，则的最小值为 .

四、解答题：本题共**5**小题，共**77**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

15.$($本小题$13$分$)$

已知点$P(2,4)$和直线$l$：$2x+y+1=0$．

$(1)$求经过点$P$且与$l$平行的直线方程；

$(2)$求经过点$P$且在两坐标轴上截距相等的直线方程．

16.$($本小题$15$分$)$

已知圆$C$ 的 方程为$x^{2}+y^{2}=1$．

$(1)$求过点$P\left(1,2\right)$且与圆$C$相切的直线$l$的方程；

$(2)$直线$m$过点$P(1,2)$，且与圆$C$交于$A,B$两点，当$△AOB$是等腰直角三角形时，求直线$m$的方程．

17.$($本小题$15$分$)$

已知圆$E$经过点$A(0,0)$，$B(1,1)$，从下列$3$个条件选取一个\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

$①$过点$C(2,0)$；$②$圆$E$恒被直线$mx−y−m=0(m\in R)$平分；$③$与$y$轴相切．

$(1)$求圆$E$的方程；

$(2)$过点$P(3,0)$的直线$l$与圆$E$相交于$C,D$两点，求$CD$中点$M$的轨迹方程．

1. $($本小题$17$分$)$

已知三条直线和，且与的距离是．

(1)求的值；

(2)能否找到一点，使同时满足下列三个条件：①点是第一象限的点；②点到的距离是点到的距离的；③点到的距离与点到的距离之比是，若能，求点的坐标；若不能，请说明理由．

19．$($本小题$17$分$)$

已知圆*C*：与圆的相交弦长为.

(1)求圆*C*的半径*R*的值；

(2)若对于的圆，已知点，点，在圆*C*上，直线不经过点，且直线，的斜率之和为2，求证：直线*MN*经过一定点，并求出该定点的坐标.