**江苏省仪征中学2023—2024学年度第二学期 高二数学练习题**

一、单选题（本大题共3小题，共15.0分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1.若方程$x^{2}+y^{2}-2y-m=0$表示圆，则实数*m*的取值范围为  (    )

A. $\left(-\infty ,1\right)$ B. $\left(1,+\infty \right)$ C. $\left(-\infty ,-1\right)$ D. $\left(-1,+\infty \right)$

2.已知$l\_{1}:3x+2ay-5=0$，$l\_{2}:\left(3a-1\right)x-ay-2=0$，则满足$l\_{1}//l\_{2}$的$a$的值是
(    )

A. $-\frac{1}{6}$ B. $0$ C. $-\frac{1}{6}$或$0$ D. $\frac{1}{6}$或$0$

3.已知圆$O:x^{2}+y^{2}=r^{2}(r>0)$，点$P(a,b)(ab\ne 0)$是圆$O$内一点，过点$P$的圆$O$的最短弦所在的直线为$l\_{1}$，直线$l\_{2}$的方程为$ax+by-r^{2}=0$，那么
(    )

A. $l\_{1}//l\_{2}$ B. $l\_{1}⊥l\_{2}$ C. $l\_{1}//l\_{2}$或重合 D. $l\_{1}$与$l\_{2}$相交

4.过定点$A$的直线$ax+y-2=0$与过定点$B$的直线$x-ay+4a-2=0$交于点$P(P$与$A$、$B$不重合$)$，则$△PAB$面积的最大值为(    )

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

5.已知椭圆的两个焦点的坐标分别是$\left(-2\sqrt[ ]{2},0\right)$和$\left(2\sqrt[ ]{2},0\right)$，且椭圆经过点$\left(4,0\right)$，则该椭圆的标准方程是 (    )

A. $\frac{x^{2}}{16}+\frac{y^{2}}{8}=1$ B. $\frac{y^{2}}{16}+\frac{x^{2}}{8}=1$ C. $\frac{x^{2}}{24}+\frac{y^{2}}{16}=1$ D. $\frac{x^{2}}{24}+\frac{y^{2}}{9}=1$

6.在平面直角坐标系$xOy(O$为坐标原点$)$中，不过原点的两直线$l\_{1}$：$x-my+2m-1=0$、$l\_{2}$：$mx+y-m-2=0$的交点为$P$，过点$O$分别向直线$l\_{1}$、$l\_{2}$引垂线，垂足分别为$M$，$N$，则四边形$OMPN$的面积的最大值为(    )

A. $3$ B. $\frac{3}{2}$ C. $5$ D. $\frac{5}{2}$

二．多项选择题

7.已知圆$C\_{1}:x^{2}+(y+\sqrt[ ]{3}a)^{2}=9$与圆$C\_{2}:(x-a)^{2}+y^{2}=1$有四条公切线，则实数*a*的取值可能是(    )

A. $-4$ B. 1 C. $2\sqrt[ ]{2}$ D. 3

8.已知$m\in R$，若过定点$A$的动直线$l\_{1}$：$x-my+m-2=0$和过定点$B$的动直线$l\_{2}$：$y-4=-m\left(x+2\right)$交于点$P(P$与$A$，$B$不重合$)$，则
(    )

A. $A$点的坐标为$\left(1,1\right)$ B. 直线$l\_{1}$垂直于$l\_{2}$
C. $PA^{2}+PB^{2}=20$ D. $2PA+PB$的最大值为$5\sqrt[ ]{5}$

9. 已知椭圆＋＝1的左、右焦点分别为F1，F2，点P在椭圆上，且不与椭圆的左、右顶点重合，则下列关于△PF1F2的说法正确的有(　　)

A．△PF1F2的周长为4＋2

B．当∠PF1F2＝90°时，△PF1F2中PF1＝2

C．当∠F1PF2＝60°时，△PF1F2的面积为

D．椭圆上有且仅有6个点P，使得△PF1F2为直角三角形

10.下列说法错误的是(    )

A. 若直线$a^{2}x-y+1=0$与直线$x-ay-2=0$互相垂直，则$a=-1$
B. 直线$xsinα+y+2=0$的倾斜角的取值范围是$[0,\frac{π}{4}]∪[\frac{3π}{4},π)$
C. 过$(x\_{1},y\_{1})$，$(x\_{2},y\_{2})$两点的所有直线的方程为$\frac{y-y\_{1}}{y\_{2}-y\_{1}}=\frac{x-x\_{1}}{x\_{2}-x\_{1}}$
D. 经过点$(1,1)$且在$x$轴和$y$轴上截距都相等的直线方程为$x+y-2=0$

三、填空题

11.已知直线$(1-a)x+(a+1)y-4(a+1)=0($其中$a$为实数$)$过定点$P$，点$Q$在函数$y=x+\frac{1}{x}$的图象上，则$PQ$连线的斜率的取值范围是          ．

12．已知直线*l*：＋＝1与*x*轴、*y*轴分别相交于点*A*，*B*，*O*为坐标原点，则△*OAB*内切圆的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

13．已知动直线l0：ax＋by＋c－2＝0(a＞0，c＞0)恒过点P(1，m)，且点Q(4,0)到动直线l0的最大距离为3，则＋的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

14.如图所示，已知点A(4，0)，B(0,4)，从点P(2,0)射出的光线经直线AB反射后再射到直线OB上，最后经直线OB反射后又回到点P，则光线所经过的路程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



四．解答题

15.已知直线$l\_{1}:ax+by+6=0$和直线$l\_{2}:(a-1)x+y+2=0$，求分别满足下列条件的*a*，*b*的值.

$(1)$直线$l\_{1}$过点$\left(-3,0\right)$，且直线$l\_{1}$和$l\_{2}$垂直；

$(2)$若直线$l\_{1}$和$l\_{2}$平行，且直线$l\_{1}$在*y*轴上的截距为$-3$；

16.已知圆$O:x^{2}+y^{2}=8$内有一点$P(-1,2)$，*AB*为过点*P*且倾斜角为$α$的弦．

$(1)$当$α=135^{∘}$时，求弦*AB*的长；

$(2)$当弦*AB*被点*P*平分时，求直线*AB*的方程；

$(3)$求过点*P*的弦的中点*Q*的轨迹．

17.在平面直角坐标系*xOy*中，椭圆$C:\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$的离心率为$\frac{\sqrt[ ]{3}}{2}$，点$\left(-\sqrt[ ]{3},\frac{1}{2}\right)$在椭圆*C*上．

$(1)$求椭圆*C*的方程；

$(2)$设椭圆*C*的左、右顶点分别为*A*，*B*，点*P*，*Q*为椭圆上异于*A*，*B*的两动点，记直线*AP*的斜率为$k\_{1}$，直线*QB*的斜率为$k\_{2}$，已知$k\_{1}=7k\_{2}.$求证：直线*PQ*恒过*x*轴上一定点.

18.如图，圆$C:x^{2}-(1+a)x+y^{2}-ay+a=0.$

$(1)$若圆*C*与*y*轴相切，求圆*C*的方程；

$(2)$当$a=4$时，圆*C*与*x*轴相交于两点*M*，$N($点*M*在点*N*的左侧$).$问：是否存在圆$O:x^{2}+y^{2}=r^{2}$，使得过点*M*的任一条直线与该圆的交点*A*，*B*都满足$∠ANM=∠BNM$？若存在，求出圆*O*的方程；若不存在，请说明理由.

