**2024-2025学年第一学期高二数学期中复习讲义5——解析几何**

**一、单项选择题**

1.线段$AB$是圆$O:x^{2}+y^{2}=9$的一条直径，直线$x−2y+10=0$上有一动点$P$，则$\vec{PA}⋅\vec{PB}$的最小值为(     ) A. $9$ B. $10$ C. $11$ D. $12$

2．已知抛物线的焦点与双曲线的一个焦点重合，则（    ）

A． B． C．5 D．

3.如图，$F\_{1}$，$F\_{2}$分别为椭圆$\frac{x^{2}}{4}+\frac{y^{2}}{3}=1$的左、右焦点，$P$为椭圆上的点，$PT$为$△F\_{1}PF\_{2}$的外角平分线，$F\_{2}T⊥PT$，则$|OT|=$(     )

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

4．已知双曲线（，）的两条渐近线与抛物线（）的准线分别相交于点A，B两点，O为坐标原点.若双曲线的离心率为2，的面积为，则（   ）

A．1 B．2 C．3 D．4

5.双曲线$C$的两个焦点为$F\_{1}$ ，$F\_{2}$ ，以$C$的实轴为直径的圆记为$D$，过$F\_{1}$作$D$的切线与$C$交于$M$，$N$两点，且$cos∠F\_{1}NF\_{2}=\frac{3}{5}$，则$C$的离心率为(     )

A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{\sqrt{13}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{17}}{2}$

**二、多项选择题**

6．若方程所表示的曲线为，则下面四个命题中正确的是（  ）

A．若为椭圆，则 B．若为双曲线，则或

C．曲线可能是圆 D．若为椭圆，且长轴在轴上，则

7．2022年4月16日9时56分，神舟十三号返回舱成功着陆，返回舱是宇航员返回地球的座舱，返回舱的轴截面可近似看作是由半圆和半椭圆组成的“曲圆”，如图在平面直角坐标系中半圆的圆心在坐标原点，半圆所在的圆过椭圆的焦点，椭圆的短轴与半圆的直径重合，下半圆与y轴交于点G．若过原点O的直线与上半椭圆交于点A，与下半圆交于点B，则（  ）



A．椭圆的长轴长为 B．线段AB长度的取值范围是

C．面积的最小值是4 D．的周长为

**三、填空题**

8.已知椭圆$E$：$\frac{x^{2}}{4}+\frac{y^{2}}{3}=1$，若存在以点$T(t,0)$为圆心，$r(r>0)$为半径的$⊙T$，该圆与椭圆$E$恰有两个公共点，且圆上其余各点均在椭圆内部，则$t$的取值范围是           ．

9.已知点$P$是抛物线$C\_{1}:y^{2}=4x$上的动点，过$P$作圆$\left(x−3\right)^{2}+y^{2}=2$的两条切线，则两条切线的夹角的最大值为          ．

10.有公共焦点$F\_{1}$，$F\_{2}$的椭圆和双曲线的离心率分别为$e\_{1}$，$e\_{2}$，点$A$为两曲线的一个公共点，且满足$∠F\_{1}AF\_{2}=90°$，则$\frac{1}{e\_{1}^{2}}+\frac{1}{e\_{2}^{2}}$的值为          ．

**四、解答题**

11.在$△ABC$中，$BC$边上的高所在的直线方程为$x−2y+1=0.∠A$的平分线所在的直线方程为

$y=0$，若点$B$的坐标为$(1,2)$，

$(1)$求点$A$和点$C$的坐标． $(2)$求$△ABC$的面积．

12. 已知椭圆的离心率为，且经过点．

(1)求C的方程；

(2)动直线l与圆相切，与C交于M，N两点，求O到线段MN的中垂线的最大距离．

13.已知圆$C$经过点$A(5,−2)$和$B(3,2)$，且圆心$C$在直线$l\_{1}$：$x−y−2=0$上．
$(1)$求圆$C$的标准方程；
$(2)$已知过点$M(−3,−3)$的直线$l\_{2}$被圆$C$所截得的弦长为$8$，求直线$l\_{2}$的方程．
$(3)$圆$C$关于直线$y=−1$的对称圆是圆$Q$，设$M(x\_{1},y\_{1})$、$P(x\_{2},y\_{2})$是圆$Q$上的两个动点，点$M$关于原点的对称点为$M\_{1}$，点$M$关于$x$轴的对称点为$M\_{2}$，如果直线$PM\_{1}$、$PM\_{2}$与$y$轴分别交于$(0,m)$和$(0,n)$，问$m⋅n$是否为定值？若是求出该定值；若不是，请说明理由。

14．已知，分别是双曲线的左、右焦点，A为双曲线在第一象限的点，的内切圆与x轴交于点．

(1)求双曲线C的方程；

(2)设圆上任意一点Q处的切线l，若l与双曲线C左、右两支分别交于点M、N，问：是否为定值？若是，求出此定值；若不是，说明理由．