答案	题号
	1
	2
	3
	4
	10
	11

考点限时训练(十五)　第15讲　直线与圆锥曲线的综合问题

A组　基础演练

1.已知 F_1,F_2 分别为椭圆 $C:\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$ 的左、右焦点,点 P 为椭圆 C 上的动点,则 $\triangle PF_1F_2$ 的重心 G 的轨迹方程为　(　　)

A. $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{27}=1(y\neq0)$

B. $\frac{4x^2}{9}+y^2=1(y\neq0)$

C. $\frac{9x^2}{4}+3y^2=1(y\neq0)$

D. $x^2+\frac{4y^2}{3}=1(y\neq0)$

2.过 $y^2=2px(p>0)$ 的焦点 F 的直线交抛物线于 M,N 两点,则 $\frac{1}{|MF|}+\frac{1}{|NF|}$ 为定值,这个定值是　(　　)

A. p　　B. $2p$　　C. $\frac{p}{2}$　　D. $\frac{2}{p}$

3.设 F_1,F_2 是双曲线 $C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的左,右焦点,O 是坐标原点.过 F_2 作 C 的一条渐近线的垂线,垂足为 P.若 $|PF_1|=\sqrt{6}|OP|$,则 C 的离心率为　(　　)

A. $\sqrt{5}$　　B. 2

C. $\sqrt{3}$　　D. $\sqrt{2}$

4.已知 A,B 分别为椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右顶点,不同两点 P,Q 在椭圆 C 上,且关于 x 轴对称,设直线 AP,BQ 的斜率分别为 m,n,则当 $\frac{2b}{a}+\frac{a}{b}+\frac{1}{2mn}+\ln|m|+\ln|n|$ 取最小值时,椭圆 C 的离心率为　(　　)

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

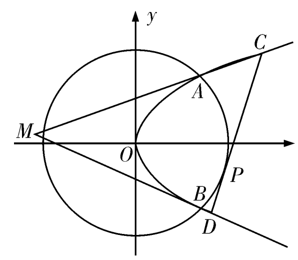
5.M 是椭圆 $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ 上的任意一点,F_1、F_2 是椭圆的左、右焦点,则 $|MF_1|\cdot|MF_2|$ 的最大值是________.

6.已知 F 为抛物线 $y^2=x$ 的焦点,点 A,B 在该抛物线上且位于 x 轴的两侧,$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=2$(其中 O 为坐标原点),则 $\triangle ABO$ 与 $\triangle AFO$ 面积之和的最小值是________.

7.如图,抛物线 $E:y^2=2px(p>0)$ 与圆 $O:x^2+y^2=8$ 相交于 A,B 两点,且点 A 的横坐标为2.过劣弧 AB 上一动点 $P(x_0,y_0)$ 作圆 O 的切线交抛物线 E 于 C,D 两点,分别以 C,D 为切点作抛物线 E 的切线 l_1、l_2,l_1 与 l_2 相交于点 M.

(1)求 p 的值;

(2)求动点 M 的轨迹方程.



8. 在平面直角坐标系中，点 $P(x,y)$ 为动点，已知点 $A(\sqrt{2},0)$，$B(-\sqrt{2},0)$，直线 PA 与 PB 的斜率之积为 $-\frac{1}{2}$.

(1)求动点 P 的轨迹 E 的方程；

(2)过点 $F(1,0)$ 的直线 l 交曲线 E 于 M,N 两点，设点 N 关于 x 轴的对称点为 Q(M、Q 不重合)，求证：直线 MQ 过 x 轴上一定点.

9. 设抛物线 C 的方程为 $x^2=4y$，M 为直线 $l:y=-m(m>0)$ 上任意一点，过点 M 作抛物线 C 的两条切线 MA，MB，切点分别为 A,B.

(1)当 M 的坐标为 $(0,-1)$ 时，求过 M,A,B 三点的圆的标准方程，并判断直线 l 与此圆的位置关系；

(2)当 m 变化时，试探究直线 l 上是否存在点 M，使 $MA\perp MB$？若存在，有几个这样的点，若不存在，请说明理由.

B组　能力提升

10. 设 O 为坐标原点,P 是以 F 为焦点的抛物线 $y^2=2px(p>0)$上任意一点,M 是线段 PF 上的点,且 $|PM|=2|MF|$,则直线 OM 的斜率的最大值为　(　　)

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$　　B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D. 1

11. 已知 F_1、F_2 分别是双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 的左、右焦点,P 为双曲线上一点,过 F_1 作$\angle F_1PF_2$ 的平分线的垂线,垂足为 H,则点 H 的轨迹为　(　　)

A. 椭圆　　B. 双曲线

C. 圆　　D. 抛物线

12. 抛物线 $y^2=4x$ 的焦点为 F,点 P 为抛物线上的动点,若 $A(-1,0)$,则$\frac{|PF|}{|PA|}$的最小值为_______.

13. 设椭圆 C:$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率 $e=\frac{\sqrt{3}}{2}$,左顶点 M 到直线$\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ 的距离 $d=\frac{4\sqrt{5}}{5}$,O 为坐标原点.

(1)求椭圆 C 的方程;

(2)设直线 l 与椭圆 C 相交于 A,B 两点,若以 AB 为直径的圆经过坐标原点,证明:点 O 到直线 AB 的距离为定值;

(3)在(2)的条件下,试求$\triangle AOB$ 的面积 S 的最小值.