答案	题号
	1
	2
	3
	4
	10

考点限时训练(十四)　第14讲　直线与圆锥曲线的位置关系

A组　基础演练

1.[2018·全国卷Ⅰ]设抛物线 $C:y^2=4x$ 的焦点为 F,过点 $(-2,0)$ 且斜率为 $\frac{2}{3}$ 的直线与 C 交于 M,N 两点,则 $\overrightarrow{FM}\cdot\overrightarrow{FN}=$ (　　)

A. 5　　B. 6

C. 7　　D. 8

2.若双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 与直线 $y=\sqrt{3}x$ 无交点,则离心率 e 的取值范围是 (　　)

A. $(1,2)$　　B. $(1,2]$

C. $(1,\sqrt{5})$　　D. $(1,\sqrt{5}]$

3.已知椭圆 $E:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的右焦点 $F(3,0)$,过点 F 的直线交 E 于 A,B 两点,若 AB 的中点坐标为 $(1,-1)$,则 E 的方程为 (　　)

A. $\frac{x^2}{45}+\frac{y^2}{36}=1$　　B. $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{27}=1$

C. $\frac{x^2}{27}+\frac{y^2}{18}=1$　　D. $\frac{x^2}{18}+\frac{y^2}{9}=1$

4.过抛物线 $y^2=2px\ (p>0)$ 的焦点 F 的直线交抛物线于 A,B 两点,点 O 是原点,如果 $|BF|=3$,$|BF|>|AF|$,$\angle BFO=\frac{2\pi}{3}$,那么 $|AF|$ 的值为 (　　)

A. 1　　B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{3}{2}$　　D. 2

5.椭圆 $ax^2+by^2=1$ 与直线 $x+y=1$ 相交于 A,B 两点,C 是 AB 的中点,O 为坐标原点,OC 的斜率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$,则 $\frac{a}{b}=$________.

6.在直线 $y=-2$ 上任取一点 Q,过 Q 作抛物线 $x^2=4y$ 的切线,切点分别为 A、B,则直线 AB 恒过定点________.

7.在直角坐标系 xOy 中,曲线 $C:y=\frac{x^2}{4}$ 与直线 $l:y=kx+a(a>0)$ 交于 M,N 两点.

(1)当 $k=0$ 时,分别求曲线 C 在点 M 和 N 处的切线方程;

(2) y 轴上是否存在点 P,使得当 k 变动时,总有 $\angle OPM=\angle OPN$?说明理由.

8.已知曲线 C_1 上任意一点 M 到直线 $l:x=4$ 的距离是它到点 $F(1,0)$ 距离的 2 倍;曲线 C_2 是以原点为顶点,F 为焦点的抛物线.

(1)求 C_1,C_2 的方程;

(2)过 F 作两条互相垂直的直线 l_1,l_2,其中 l_1 与 C_1 相交于点 A,B,l_2 与 C_2 相交于点 C,D,求四边形 $ACBD$ 面积的取值范围.

9.在平面直角坐标系 xOy 中,一动圆经过点 $\left(\frac{1}{2},0\right)$ 且与直线 $x=-\frac{1}{2}$ 相切,设该动圆圆心的轨迹为曲线 E.

(1)求曲线 E 的方程;

(2)设 P 是曲线 E 上的动点,点 B、C 在 y 轴上,$\triangle PBC$ 的内切圆的方程为 $(x-1)^2+y^2=1$,求 $\triangle PBC$ 面积的最小值.

B 组　能力提升

10.直线 $y=\frac{3}{2}x+1$ 与曲线 $\frac{y^2}{9}-\frac{x|x|}{4}=1$ 的公共点个数为（　　）

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

11.已知点 $A(-\sqrt{2},0)$,点 $B(\sqrt{2},0)$,且动点 P 满足 $|PA|-|PB|=2$,则动点 P 的轨迹与直线 $y=k(x-2)$ 有两个交点的充要条件为 $k\in$________________.

12.已知动圆 C 过定点 $M(0,2)$,且在 x 轴上截得弦长为 4.设该动圆圆心的轨迹为曲线 C.

(1)求曲线 C 的方程;

(2)点 A 为直线 $l:x-y-2=0$ 上任意一点,过 A 作曲线 C 的切线,切点分别为 P、Q,求$\triangle APQ$ 面积的最小值及此时点 A 的坐标.