直线与圆锥曲线

一、定义、离心率问题

1.(17 届希望杯）关于方程$\frac{x^2}{\sin\alpha}+\frac{y^2}{\cos\alpha}=\tan\alpha$($\alpha$是常数，$\alpha\neq\frac{k\pi}{2},k\in Z$),以下结论不正确的是（　）

A.可以表示双曲线　　B. 可以表示椭圆　　C.可以表示圆　　D.可以表示直线

2.（24 届希望杯）椭圆 C 的两个焦点分别为 F_1（－1，0）和 F_2（1，0），若该椭圆 C 与直线 $x+y-3=0$ 有公共点，则其离心率的最大值为（　　）

A. $\frac{\sqrt{6}}{12}$　　B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　C. $\frac{\sqrt{6}}{6}$　　D. $\frac{\sqrt{5}}{10}$

3.(17 届希望杯） F_1,F_2 为椭圆的焦点，P 为椭圆上一点，$\angle F_1PF_2=90^0$,且$|PF_2|<|PF_1|$,已知椭圆离心率为$\frac{\sqrt{6}}{3}$，则$\angle PF_1F_2:\angle PF_2F_1$=(　)

A.1：5　　B.1：3　　C. 1：2　　D.1：1

4.（23 届希望杯）已知双曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 的左、右焦点分别是 F_1，F_2，正三角形 AF_1F_2 的一边 AF_1 与双曲线左支交于点 B，且$\overrightarrow{AF_1}=4\overrightarrow{BF_1}$，则双曲线 C 的离心率的值是_____.

二、焦点三角形

6.（26 届希望杯）已知椭圆 C：$\frac{x^2}{2}+y^2=1$的两焦点为 F_1，F_2，点 P（x_0，y_0）满足$0<\frac{x_0^2}{2}+y_0^2<1$，则$|PF_1|+|PF_2|$的取值范围为____，直线$\frac{x_0x}{2}+y_0y=1$与椭圆 C 的公共点个数____.

7.（13 届希望杯培训）定长为$d(d>\frac{2b^2}{a})$的线段 AB 的端点在双曲线$b^2x^2-a^2y^2=a^2b^2$的右支上运动，求线段 AB 中点 M 的横坐标的最小值

8.（10 届希望杯）已知点 $A(\sqrt{5},0)$ 和曲线 $y=\sqrt{\frac{x^2}{4}-1}(2\le x\le 2\sqrt{5})$ 上的点 $P_1,P_2,...,P_n$，

若$|P_1A|,|P_2A|,\ldots,|P_nA|$成等差数列且公差$d\in(\frac{1}{5},\frac{1}{\sqrt{5}})$，求 n 的最大值。

9.（23 届希望杯）定义：过双曲线焦点的直线与双曲线交于 A、B 两点，则线段 AB 称为该双曲线的焦点弦．已知双曲线$\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{9}=1$，那么过该双曲线的左焦点，长度为整数且不超过 2012 的焦点弦条数是（　　）

A．4005　　B．4018　　C．8023　　D．8036

三、位置关系问题

10.（17 届希望杯）若双曲线 C_1：$x^2-y^2=a^2$（$a>0$）关于直线 $y=x-2$ 对称的曲线为与直线 $2x+3y-6=0$ 相切，则 a 的值为（　　）

A. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$　　B. $\frac{8\sqrt{5}}{5}$　　C. $\frac{12\sqrt{5}}{5}$　　D. $\frac{16\sqrt{5}}{5}$

11.（23 届希望杯）双曲线$x^2-\frac{y^2}{2}=1$在点$(-\sqrt{2},\sqrt{2})$处的切线方程为（　　）

A. $y=-x+\sqrt{2}$　　B. $y=-x+3\sqrt{2}$　　C. $y=-2x-\sqrt{2}$　　D. $y=-2x+3\sqrt{2}$

12.（27 届希望杯）设抛物线C_1：$y^2=2x$，圆C_2：$(x-3)^2+y^2=R^2$（$R>0$），若C_1与C_2有四个交点A，B，C，D，则R的取值范围是________；若AC与BD的交点是C_1的焦点，则$R=$________.

四、有关不等关系与最值问题

13.（26 届希望杯）已知 t 是常数,若方程$\sqrt{x^2+y^2-2x+1}=t|3x-4y|$所表示的图形是椭圆,则 t 的取值范围是（　　）

A. $(0,\frac{1}{5})$　　B. $[0,\frac{1}{5}]$　　C. $(0,\frac{1}{5}]$　　D. $[0,\frac{1}{5})$

14.（23 届希望杯）已知 A,B 是抛物线$y^2=4x$.上的两个动点,且| AB |=3,则当 AB 的中点 M 到 y 轴的距离最短时,点 M 的横坐标是_______。

15.（28 届希望杯）已知点P是双曲线$x^2-\frac{y^2}{b^2}=1$（$b>0$）的右顶点，过左焦点作平行于y轴的直线交双曲线于A和B两点，若$\triangle PAB$是锐角三角形，则b的取值范围是________.

16.（23 届希望杯）椭圆 $x^2+\frac{y^2}{4}=1$ 的内接正方形的面积和内接矩形的最小面积的比为（　）

A. $\frac{3}{4}$　　B. $\frac{4}{5}$　　C. $\frac{5}{6}$　　D. $\frac{7}{8}$

17.（11 届希望杯）$x^2-\frac{9}{2}y^2=2$，则当有序数对（x,y）时，$|2x+3y|$ 取得最小值________

18.（13 届希望杯）已知 E,F 是椭圆 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$ 的左右焦点，L 是椭圆的准线，点 $P\in l$,则 $\angle EPF$ 的最大值为（　）

A. 15°　B. 30°　C. 45°　D.60°

19.（27 届希望杯）抛物线 S 的顶点在原点，焦点在 x 轴的正半轴上，若直线 $x+y-1=0$ 与抛物线 S 交于 A、B 两点，且 $|AB|=\frac{8\sqrt{6}}{11}$.

（1）求抛物线的方程；

（2）抛物线 S 是否存在一点 C，使△ABC 为正三角形？若存在，求出 C 点的坐标；若不存在，请说明理由.