江苏省仪征中学 2022-2023 学年度第二学期高三数学学科导学案
直线与圆

研制人： 雷成才　　　审核人：陈宏强

班级：______________ 姓名：______________ 学号：__________ 授课日期：

【考情分析】

直线的方程、圆与方程是新高考的热点之一,一般考查 1 至 2 道客观题.直线与方程一般不单独考查,常与圆、圆锥曲线、导数交汇考查;圆与方程重点考查直线与圆、圆与圆的位置关系,具体涉及圆的切线,圆的公切线,圆的弦长,三角形的面积,求有关变量的范围等,难度中等.

【真题感悟】

(2020 课标Ⅰ卷) 已知⊙M：$x^2+y^2-2x-2y-2=0$，直线l：$2x+y+2=0$，P为l上的动点，过点P作⊙M的切线PA,PB，切点为A,B，当$|PM|\cdot|AB|$ 最小时，直线AB的方程为(　　)

A．$2x-y-1=0$　　B．$2x+y-1=0$　　C．$2x-y+1=0$　　D．$2x+y+1=0$

【典例导引】

例 1.过圆$C:x^2+y^2=r^2(r>0)$上点$p_0(x_0,y_0)$引圆C的切线l，求l的方程.

例 2.过圆$C:x^2+y^2=r^2(r>0)$外一点$p_0(x_0,y_0)$引圆C的切线l，

（1）求l的方程;

（2）若切点分别为A,B，求AB的方程.

例 3.(2021 全国甲卷理科 20 题改编)抛物线 C：$y^2=x$，$\odot M$：$(x-2)^2+y^2=1$．设 A_1,A_2,A_3 是 C 上的三个点，直线 A_1A_2，A_1A_3 均与$\odot M$ 相切．判断直线 A_2A_3 与$\odot M$ 的位置关系，并说明理由．

江苏省仪征中学 2022-2023 学年度第二学期高三数学学科作业
直线与圆

研制人：雷成才　　审核人：陈宏强

班级：__________ 姓名：__________学号：__________时长：60 分钟

1. (2021 八省联合演练)已知抛物线$y^2=2px$上三点$A(2,2),B,C$,直线AB,AC是圆$(x-2)^2+y^2=1$的两条切线,则直线BC的方程为(　　)

A.$x+2y+1=0$　　B.$3x+6y+4=0$　　C.$2x+6y+3=0$　　D.$x+3y+2=0$

2.设双曲线$C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的左、右焦点分别为$F_1,F_2$,双曲线$C$的左、右准线与其一条渐近线$y=2x$的交点分别为$A,B$,四边形$AF_1BF_2$的面积为 4.

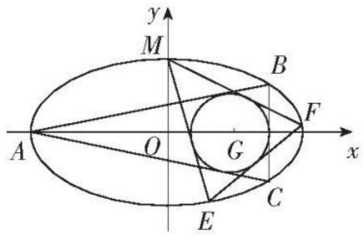
(1)求双曲线C的方程;

(2)已知l为圆$O:x^2+y^2=\frac{4}{3}$的切线,且与C相交于P,Q两点,求$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OQ}$.

3.（2009 年江西高考题）如图 3，已知圆$G:(x-2)^2+y^2=r^2$是椭圆$\frac{x^2}{16}+y^2=1$的内接ΔABC的内切圆，其中A为椭圆的左顶点.

（1）求圆G的半径r；

（2）过点$M(0,1)$作圆G的两条切线交椭圆于E,F两点，证明：EF与圆G相切.



4. (2021 乙卷理 21)已知抛物线$C:x^2=2py\left(p>0\right)$的焦点为$F$，且$F$与圆$M:x^2+(y+4)^2=1$上点的距离的最小值为$4$.

(1)求p；

(2)若点 P 在M上，PA,PB是C的两条切线，A,B是切点，求$\triangle PAB$面积的最大值.

5. (2022 新高考全国 1 卷 21 题)已知点$A(2,1)$在双曲线$C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{a^2-1}=1(a>1)$上，直线$l$交$C$于$P$，$Q$两点，直线$AP,AQ$的斜率之和为 0.

(1)求l　斜率；

(2)若$\tan\angle PAQ=2\sqrt{2}$，求$\triangle PAQ$的面积.