**江苏省仪征中学2022-2023学年度第一学期高三数学学科导学案**

**两条直线的位置关系**

研制人：葛生芳 审核人：陈宏强

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：

**【课标要求】**

1.结合斜率公式，判断两条直线平行或垂直，凸显逻辑推理的核心素养；

2.结合解方程组求两条相交直线的交点坐标，凸显数学运算的核心素养；

3.结合点到直线距离公式，考查距离公式的应用，凸显数学运算、直观想象的核心素养；

4.常见对称相关结论。

 **【基础训练】**

1.已知直线*l*的倾斜角为，直线*l*1经过点*A*(3,2)和*B*(*a*，－1)，且直线*l*与*l*1平行，则实数*a*的值为(　　)

A．0　　　　　　　　B．1 C．6 D．0或6

2.直线(2*m*－1)*x*＋*my*＋1＝0和直线*mx*＋3*y*＋3＝0垂直，则实数*m*的值为(　　)

A．1 B．0 C．2 D．－1或0

3.已知点(*a*，2)( *a* >0)到直线*l*：*x*－*y*＋3＝0的距离为1，则*a*等于(　　)

A. B．2－ C.－1 D.＋1

4.已知直线*mx+*4*y-*2*=*0与2*x-*5*y+n=*0互相垂直,垂足为(1,*p*),则*m-n+p*为()

A.24 B.20 C.0 D.*-*4

5.点(*a*，*b*)关于直线*x*＋*y*＋1＝0的对称点是(　　)

A．(－*a*－1，－*b*－1) B．(－*b*－1，－*a*－1) C．(－*a*，－*b*) D．(－*b*，－*a*)

6.过两直线*l*1：*x*－3*y*＋4＝0和*l*2：2*x*＋*y*＋5＝0的交点和原点的直线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【知识梳理】**

1.两直线的位置关系

1. 三种距离公式
2. 对称结论

**【例题精讲】**

例1.求满足下列条件的直线方程.

(1)经过点$A(3,2)$,且与直线$4x+y−2=0$平行;

(2)经过点$C(2,−3)$,且平行于过$M(1,2)$和$N(−1,−5)$两点的直线;

(3)经过点$B(3,0)$,且与直线$2x+y−5=0$垂直.

例2.(1)已知两条直线$l\_{1}:(a−1)x+2y+1=0,l\_{2}:x+ay+3=0$平行,则$a=( )$

A.$−1$ B.2 C.0或$−2$ D.$−1$或2

(2)已知两直线方程分别为$l\_{1}:x+y=1,l\_{2}:ax+2y=0$,若$l\_{1}⊥l\_{2}$,则$a=$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

例3. (1)若两平行直线$l\_{1}:x−2y+m=0(m>0)$与$l\_{2}:2x+ny−6=0$之间的距离是$\sqrt{5}$, 则$m+ n=$\_\_\_\_\_\_．

(2)求经过两条直线$2x+3y+1=0$和$x−3y+4=0$的交点,且与直线$3x+4y−7=0$垂直的直线方程.

例4.已知直线$l:2x−3y+1=0$,点$A(−1,−2)$.求:

(1)点$A$关于直线$l$的对称点$A^{'}$的坐标;

(2)直线$m:3x−2y−6=0$关于直线$l$的对称直线$m^{'}$的方程;

(3)直线$l$关于点$A(−1,−2)$对称的直线$l^{'}$的方程.

**【课堂小结】**

**江苏省仪征中学2022-2023学年度第一学期高三数学学科作业**

**两条直线的位置关系**

研制人：葛生芳 审核人：陈宏强

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_时长：60分钟

1.若直线*a x*＋2*y*＋1＝0与直线*x*＋*y*－2＝0互相垂直，那么*a*的值等于(　　)

A．1　　 　B．－ C．－ D．－2

2.设*a*∈R，则“*a*＝1”是“直线*l*1：*a x*＋2*y*－1＝0与直线*l*2：*x*＋(*a*＋1)*y*＋4＝0平行”的(　　)

A．充分不必要条件 B．必要不充分条件

C．充要条件 D．既不充分也不必要条件

3.已知A(4，－3)关于直线*l*的对称点为B(－2,5)，则直线*l*的方程是(　　)

A．3*x*＋4*y*－7＝0 B．3*x*－4*y*＋1＝0

C．4*x*＋3*y*－7＝0 D．3*x*＋4*y*－1＝0

4.直线3*x*－4*y*＋5＝0关于*x*轴对称的直线的方程是(　　)

A．3*x*＋4*y*＋5＝0 B．3*x*＋4*y*－5＝0

C．－3*x*＋4*y*－5＝0 D．－3*x*＋4*y*＋5＝0

5.已知点*P*(4，*a*)到直线4*x*－3*y*－1＝0的距离不大于3，则*a*的取值范围是(　　)

A．[－10,10] B．[－10,5] C．[－5,5] D．[0,10]

6. (多选) 已知直线*l*1：2*x*＋3*y*－1＝0和*l*2：4*x*＋6*y*－9＝0，若直线*l*到直线*l*1的距离与到直线*l*2的距离之比为1∶2，则直线*l*的方程为(　　)

A．2*x*＋3*y*－8＝0 B．4*x*＋6*y*＋5＝0

C．6*x*＋9*y*－10＝0 D．12*x*＋18*y*－13＝0

7. (多选)若三条直线，与共有两个交点，则实数的值为（ ）

A.1 B.2 C. D.

8.与直线*x*－2*y*＋3＝0平行，且与两坐标轴围成的三角形的面积为4的直线方程\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

9.若两直线*kx*－*y*＋1＝0和*x*－*ky*＝0相交且交点在第二象限，则*k*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

10.设*m*∈R，过定点A的动直线*x*＋*my*＝0和过定点B的动直线*mx*－*y*＋3－*m*＝0交于点*P*(*x*，*y*)，则|*P*A|·|*P*B|的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11.求过直线2*x*＋7*y*－4＝0与7*x*－21*y*－1＝0的交点，且和A(－3，1)，B(5，7)等距离的直线方程．

12.已知方程(2＋*λ*)*x*－(1＋*λ*)*y*－2(3＋2*λ*)＝0与点*P*(－2，2)．

(1)证明：对任意的实数*λ*，该方程都表示直线，且这些直线都经过同一定点，并求出这一定点的坐标；

(2)证明：该方程表示的直线与点*P*的距离*d*小于4.