1．直线倾斜角是（ ）

A． B． C． D．不存在

【答案】B

2．若直线经过两点，且倾斜角为，则*m*的值为（ ）

A．2 B． C．1 D．

【答案】B

【分析】

根据直线的斜率公式，可得，求解即可.

3．将直线绕着原点逆时针旋转，得到新直线的斜率是（ ）

A． B． C． D．

【答案】B

原直线的倾斜角为，旋转后倾斜角为，所以新直线的斜率为.

故选：.

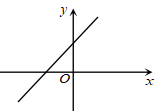
4．在平面直角坐标系中，过点且倾斜角为的直线不经过（ ）

A．第一象限 B．第二象限

C．第三象限 D．第四象限

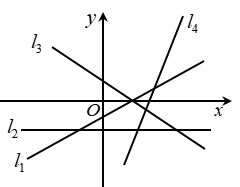
【答案】D

倾斜角为，则直线从左到右是上升趋势，又过点，即直线交于*y*轴正半轴，如下简图，



可知直线过第一，二，三象限，不过第四象限.故选：D.

5．如图所示，下列四条直线中，斜率最大的是（ ）



A． B． C． D．

【答案】D

由图可知：斜率为负，斜率为，的斜率为正，

又的倾斜程度大于，所以的斜率最大，

故选：D.

6．若三点、、在同一条直线上，则实数等于（ ）

A． B． C． D．

【答案】B

因为三点、、在同一条直线上，

所以易知直线斜率存在且，

即，解得，

故选：B.

7．若直线过点，，则直线的倾斜角取值范围是（ ）

A． B． C． D．

【答案】D

解：设直线的倾斜角为，则

，

因为，所以，即，

因为，所以或，

所以直线的倾斜角取值范围是，

故选：D

8．设直线*l*过原点，其倾斜角为，若将直线*l*绕坐标原点沿逆时针方向旋转后得到直线，则直线的倾斜角为（ ）

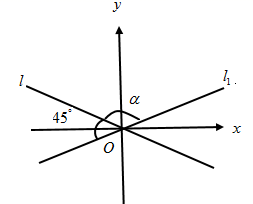
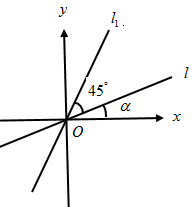
A． B． C． D．或

【答案】D

由倾斜角的取值范围知，当，

即时，的倾斜角为；

当时，的倾斜角为（如图所示）．



故选：D

【点睛】

本题考查直线的倾斜角的概念，采用数形结合的思想，属于基础题.

9．下列直线方程中，倾斜角为的是（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

因为直线的倾斜角为，所以直线的斜率为.

A：，所以斜率为，因此本选项符合题意；

B：，所以斜率为，因此本选项不符合题意；

C：，所以斜率为，因此本选项不符合题意；

D：，所以斜率为，因此本选项不符合题意，

故选：A

10．已知直线的点斜式方程为，则这条直线经过的定点、倾斜角分别是（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

因为直线的点斜式方程为，

由直线的点斜式方程的特点可知，直线经过定点，

斜率为，即倾斜角为．

故选：A.

11．经过点，并且在两个坐标轴上的截距的绝对值相等的直线共有

A．1条 B．2条 C．3条 D．4条

【答案】C

当直线经过原点时，，满足条件；

当直线斜率为时，，满足条件；

当直线斜率为时，，满足条件；

故选：.

12．过点斜率为－3的直线的一般式方程为（ ）

A． B．

C． D．

【答案】A

解：过点斜率为的直线方程为，

化为一般式方程为；

故选：．

13．已知直线的两点式方程为，则的斜率为（ ）

A． B． C． D．

【答案】A

因为直线的两点式方程为，

所以直线过点，，

所以的斜率为．

故选：A

14．已知直线在两坐标轴上的截距相等，则实数（ ）

A．1 B． C．或1 D．2或1

【答案】D

当，即时，直线化为，

它在两坐标轴上的截距为0，满足题意；

当，即时，直线化为，

它在两坐标轴上的截距为，解得；

综上所述，实数或.

故选：D

【点睛】

易错点点睛：本题的需讨论的情况，此时横纵截距都为，此情况容易遗漏.

15．两直线与(其中*a*为不为零的常数)的图象可能是（ ）

A．figure B． C．figure D．figure

【答案】B

直线方程可化为，可得直线的斜率为，

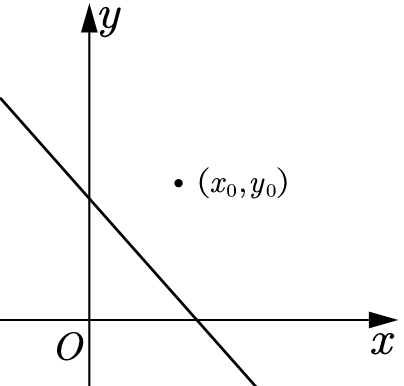
直线方程可化为，可得直线的斜率为，

由此可知两直线的斜率为同号，

结合选项可得，只有选项B适合.

故选：B.

16．如图，直线的右上方有一点，则的值（ ）



A．与*A*同号 B．与*B*异号 C．与*C*同号 D．无法判断

【答案】A

由题得直线．由图象知，∴．又点与坐标原点在直线的两侧，∴，∴与*A*同号，与*B*同号，与*C*异号，故选A．

（多选）

17．若直线*l*的向上的方向与*y*轴的正方向成30°角，则直线*l*的倾斜角可能为（ ）

A．30° B．60° C．120° D．150°

【答案】BC

轴正方向对应的直线的倾斜角为，因此所求直线的倾斜角为或．

故选：BC．

18．若经过*A*(1*a*，1+*a*)和*B*(3，*a*)的直线的倾斜角为钝角，则实数*a*的值不可能为（ ）

A． B． C．1 D．2

【答案】AB

解析：*kAB*=<0，即2+*a*>0，所以，CD满足．

故选：AB．

19．在下列四个命题中，错误的有（　　）

A．坐标平面内的任何一条直线均有倾斜角和斜率

B．直线的倾斜角的取值范围是

C．若一条直线的斜率为，则此直线的倾斜角为

D．若一条直线的倾斜角为，则此直线的斜率为

【答案】ABCD

对于A：当直线与*x*轴垂直时，直线的倾斜角为，斜率不存在，所以A错误；

对于B：直线倾斜角的取值范围是，所以B错误；

对于*C*：一条直线的斜率为，此直线的倾斜角不一定为，

如的斜率为，它的倾斜角为，所以*C*错误；

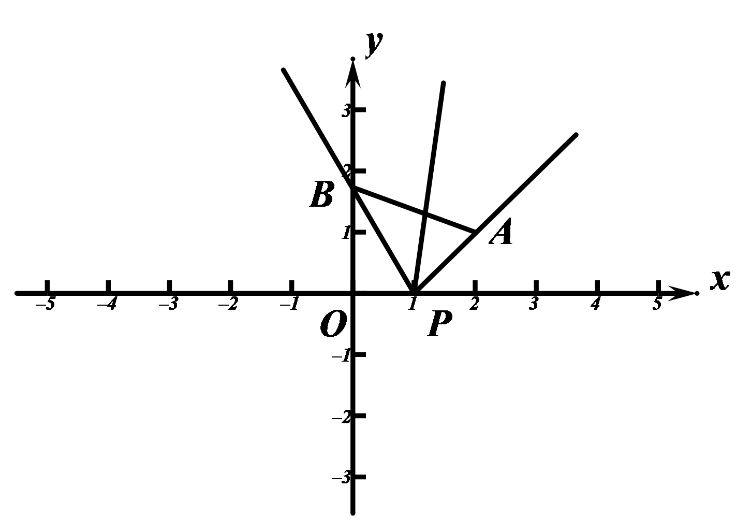
对于D：一条直线的倾斜角为时，它的斜率为或不存在，所以D错误．

故选：ABCD

20．直线过点，且与以，为端点的线段有公共点，则直线斜率可能是

A． B． C．1 D．

【答案】ACD



当直线过点*B*时，设直线的倾斜角为，则

当直线过点*A*时，设直线的倾斜角为，则

故要使直线过点，且与以，为端点的线段有公共点，则直线的斜率的取值范围为：或

故选：ACD

21．如果，，那么直线经过（ ）

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

【答案】ACD

因为，故，故直线的斜截式方程为：，

因为，，故，

故直线经过第一象限、第三象限、第四象限，

故选：ACD.

22．对于直线，下列说法正确的是（ ）

A．直线恒过定点 B．直线斜率必定存在

C．时直线的倾斜角为 D．时直线与两坐标轴围成的三角形面积为

【答案】AD

A：由直线方程知：恒过定点，正确；

B：当时，直线斜率不存在，错误；

C：时有，即则倾斜角为，错误；

D：时，直线，则*x*、*y*轴交点分别为，所以直线与两坐标轴围成的三角形面积为，正确；

故选：AD.

23．已知直线，则下述正确的是（ ）

A．直线的斜率可以等于

B．直线的斜率有可能不存在

C．直线可能过点

D．若直线的横纵截距相等，则

【答案】BD

时，斜率不存在，时，斜率不等于0，A错；B正确；

，不在直线上，C错；

时，纵截距不存在，时，令得，令，，由得，D正确．

故选：BD．

24．下列说法正确的有（ ）

A．若直线经过第一、二、四象限，则在第二象限

B．任何一条直线都有倾斜角，都存在斜率

C．过点斜率为的点斜式方程为

D．直线的斜率越大，倾斜角越大

【答案】AC

解：对于，若直线经过第一、二、四象限，则，，所以点在第二象限，选项正确；

对于，任何一条直线都有倾斜角，但是不一定都存在斜率，如倾斜角为时斜率不存在，所以选项错误；

对于，由点斜式方程知，过点斜率为的点斜式方程为，所以选项正确；

对于，在，内，直线的斜率越大，倾斜角就越大；在时，直线的斜率越大，倾斜角也越大；在，时，直线的斜率越大，不满足倾斜角也越大；所以选项错误.

故选：.

25．已知、，则当\_\_\_\_\_\_\_\_时，直线的倾斜角为直角.

【答案】

【详解】

试题分析：由题意得，直线的倾斜角为直角，则，解得.

考点：直线的倾斜角.

26．已知点*A*(1，0)，*B*(2，)，*C*(*m*，2*m*)，若直线*AC*的倾斜角是直线*AB*的倾斜角的2倍，则实数*m*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【分析】

由*A*(1，0)，*B*(2，)求出直线*AB*的斜率，从而可求出直线*AB*的倾斜角为60°，从而可得直线*AC*的倾斜角为120°，再由斜率与倾斜角的关系列方程可求出*m*的值

【详解】

解：设直线*AB*的倾斜角为*α*，则直线*AC*的倾斜角为2*α*，又tan*α*=，0°≤*α*<180°，所以*α*=60°，2*α*=120°，

所以*kAC*==tan120°=，得*m*=.

故答案为：

27．光线从点*A*(-2，)射到*x*轴上的*B*点后，被*x*轴反射，这时反射光线恰好过点*C*(1，2)，则光线*BC*所在直线的倾斜角为\_\_\_\_\_.

【答案】60°.

点*A*(-2，)关于*x*轴的对称点为*A*'(-2，-)，由物理知识知*kBC*=*kA*'*C*=，所以所求倾斜角为60°.

故答案为：60°.

28．已知，点是线段上的点，则直线的斜率取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

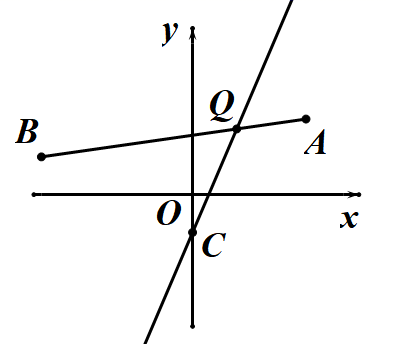
【详解】解：∵，

∴直线的斜率，直线的斜率，

∵点线段上的点，

∴由图可知，直线的斜率取值范围是：，

故答案为：．



29．过点，且斜率为的直线的斜截式方程为\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【分析】

利用点斜式可求得直线方程，整理可得斜截式方程.

【详解】

直线的点斜式方程为：，整理可得其斜截式方程为.

故答案为：.

30．与直线在轴上有相同的截距且和它关于轴对称的直线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

由条件知所求直线的斜率为，在轴上的截距为，所以其直线方程为．

故答案为：.

【点睛】

本题考查直线方程的求解，考查计算能力，属于基础题.

31．直线不经过第二象限，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

直线方程可化为：，

因为直线不经过第二象限，

所以，

解得，

所以的取值范围为

32．求过直线与轴的交点，且与直线的夹角为的直线的方程\_\_．

【答案】或

由直线，可得直线的斜率为，且与轴的交点坐标为，

所以直线的倾斜角为，

因为直线的夹角为，可得所求直线的倾斜角为或，

所以所求直线的斜率为或不存在，

故所求直线方程为或，

即或．

33．为何值时，过点，的直线的倾斜角是锐角？是钝角？是直角？

【答案】当时，直线的倾斜角为锐角；当时，直线的倾斜角为钝角；当时，直线的倾斜角为直角.

【分析】

先讨论两点横坐标是否相等，得到相等时时倾斜角为直角，不相等时，再讨论直线的倾斜角是锐角或钝角时的取值范围，即得结果.

【详解】

解：当横坐标相等时，即，即时，直线的斜率不存在，直线的倾斜角为直角；

当横坐标不相等时，即当时，，

若直线的倾斜角是锐角，则，即，得；

若直线的倾斜角是钝角，则，即，得.

综上，当时，直线的倾斜角为锐角；当时，直线的倾斜角为钝角；当时，直线的倾斜角为直角.

34．已知直线经过两点，问：当取何值时：

（1）与轴平行？（2）与轴平行？（3）的斜率为？

【答案】（1）（2）（3）

【解析】（1）当直线与轴平行时，直线的斜率为0，此时.

（2）当与轴平行时，直线不存在斜率，此时.

（3）当的斜率为时，有，解得.

故当时，与轴平行；当时，与轴平行；

当，的斜率为.

考点：斜率与斜角.

35．经过点作直线*l*，若直线*l*与连接，两点的线段总有公共点，求直线*l*的倾斜角与斜率*k*的取值范围，并说明理由．

【答案】，，理由见解析.

如下图所示，

当直线经过点时，斜率为，此时倾斜角为 ；

当直线经过点时，斜率为， 此时倾斜角为，

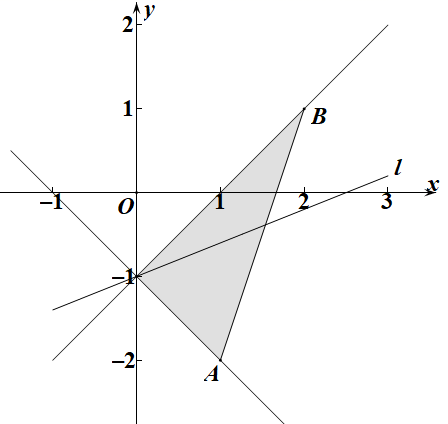
由题意可知，当直线从过点的位置开始，逆时针旋转至过点的位置，经过图中阴影部分时都能满足题意，

旋转过程中，倾斜角先从变化到，再从变化到，

所以倾斜角的取值范围是：；

旋转过程中，斜率先从变化到，再从变化到，

所以斜率的取值范围是：.



36．写出满足下列条件的直线的方程.

（1）经过点，斜率是；

（2）经过点，且与*x*轴垂直；

（3）斜率是，在*y*轴上的截距是7；

（4）经过，两点；

（5）在*y*轴上的截距是2，且与*x*轴平行；

（6）在*x*轴、*y*轴上的截距分别是4，．

【答案】（1）（2）（3）（4）（5）；（6）

【详解】

解：（1）经过点，斜率是；则直线方程为，即

（2）经过点，且与*x*轴垂直；则直线方程为

（3）斜率是，在*y*轴上的截距是7；则直线方程为，即

（4）经过，两点；则斜率，所以直线方程为，即

（5）在*y*轴上的截距是2，且与*x*轴平行；则直线方程为

（6）在*x*轴、*y*轴上的截距分别是4，．则直线方程为，即

37．已知△*ABC*在第一象限，若，，求：

（1）边所在直线的方程；

（2）边和所在直线的点斜式方程．

【答案】（1）；（2），．

【分析】

（1）由点，得到两点的纵坐标均为1，即可求解；

（2）因为平行于*x*轴，求得，，结合点斜式方程，即可求解.

【详解】

（1）由题意，点，可得两点的纵坐标均为1，

所以边所在直线的方程为.

（2）因为平行于*x*轴，且在第一象限，且，

，

所以直线的方程为，直线的方程为．

38设直线的方程为.

（1）若在两坐标轴上的截距相等，求的值；

（2）若不经过第三象限，求的取值范围.

【答案】（1）或；（2）.

【分析】

（1）分截距都为，与截距都不为两种情况讨论可得；

（2）直线不经过第三象限则斜率小于等于，纵截距大于等于，即可得到不等式组，解得即可；

【详解】

（1）当截距都不为，则斜率时，即，符合题意；

当截距都为，即纵截距时，即，符合题意；

故或

（2）因为，即，

若不经过第三象限，则，解得，

故实数的取值范围为.

39．（12分）

求满足下列条件的直线方程：(要求把直线的方程化为一般式)

（1）经过点，且斜率等于直线的斜率的倍；

（2）经过点，且在*x*轴上的截距等于在*y*轴上截距的2倍．

【答案】（1）；（2）或．

【分析】

（1）由题意可得的斜率为，即可得所求直线的斜率，代入点斜式方程，即可得直线的方程，化简整理，即可得答案.

（2）当直线不过原点时，设直线在*y*轴截距为*a*，根据直线方程的截距式，代入点坐标，即可得直线方程；直线过原点时，设直线方程为，代入点坐标，即可得直线方程，综合即可得答案.

【详解】

（1）因为直线的斜率为，

所以所求直线的斜率为，

所以所求直线方程为，

化简得．

（2）由题意，当直线不过原点时，设直线在*y*轴截距为*a*，则所求直线方程为，

将代入，可得，解得，

所以直线方程为；

当直线过原点时，设直线方程为，

将代入，可得，解得，

所以直线方程为，即，

综上可得，所求直线方程为或．

40．(1)求过点*A*(1,3)，且斜率是直线*y*＝－4*x*的斜率的的直线方程；

（2）将(1)中所求的直线绕点*A*(1,3)顺时针旋转45°后，求所得直线的方程.

【答案】（1）；（2）

（1）直线的斜率为，则所求直线的斜率为，

则所求直线方程为，即；

（2）设（1）中所求直线的倾斜角为，则，则，

此直线绕点*A*(1,3)顺时针旋转后所得直线倾斜角为，

则，即所得直线斜率为7，

则直线方程为，即.

41．已知直线：（）

（1）证明：无论取什么实数，必过一定点，并求出该定点；

（2）时，求直线与坐标轴围成的三角形面积.

【答案】（1）证明见解析，定点为；（2）8

【分析】

（1）将直线的方程变形为，然后解出直线和的交点坐标即可；

（2）当时，直线：，然后可算出答案.

【详解】

（1）证明：直线：，即，

所以恒经过直线和的交点，

（2）当时，直线：

令得，令得，所以直线与坐标轴围成的三角形面积为