**2021~2022学年度七年级第二学期期末考试**



**数学**

**一、选择题（每小题3分，共30分）下列各小题均有四个选项，其中只有一个是正确的．**

1．下列式子是不等式的是（ ）

A． B．*x* C． D．

2．下列调查中，适宜采用抽样调查的是（ ）

A．调查某班学生的身高情况

B．调查某批汽车的抗撞击能力

C．调查亚运会100米游泳决赛运动员兴奋剂的使用情况

D．调查一架“歼20”隐形战斗机各零部件的质量

3．将不等式组的解集在数轴上表示出来正确的是（ ）

A．B．C．D．

4．下列命题中，为真命题的是（ ）

A．内错角相等 B．对顶角相等 C．同位角相等 D．互补的两个角是邻补角

5．下列结论正确的是（ ）

A．没有平方根 B．立方根等于本身的数只有0 C．4的立方根是 D．

6．点在平面直角坐标系的*y*轴上，则*C*点坐标为（ ）

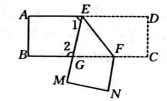
A． B． C． D．

7．若是关于*x*、*y*的二元一次方程的解，则*a*的值为（ ）

A．若，则 B．若，则

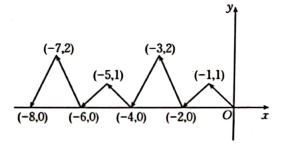
C．若，则 D．若，则

9．如图，将一张长方形纸片进行折叠，若，则的度数为（ ）



A．100° B．110° C．130° D．135°

10．如图，动点*P*在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向 运动，第1次从原点运动到点，第2次接着运动到点，第3次接着运动到点，…，按这样的运动规律，经过第2022次运动后，动点*P*的坐标是（ ）

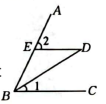


A． B． C． D．

**二、填空题（每小题3分，共15分）**

11．在平面直角坐标系中，点到*x*轴的距离为\_\_\_\_\_\_．

12．如图，，*BD*平分，，则\_\_\_\_\_\_°．



13．某网店为了直观地表示店内各种型号口罩的月销量占总销量的百分比，最适合的统计图是\_\_\_\_\_\_统计图．

14．若，且*a*、*b*为两个连续的整数，*c*为这四个数，，，中的唯一有理数，则\_\_\_\_\_\_．

15．若关于*x*的不等式组恰有3个奇数解，则*m*可以取到的正整数为\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题（本大题共8个小题，共75分）**

16．（10分）（1）计算：．

（2）求出等式中*x*的值：．

17．（9分）定义一种新的算法：，如．若，，求*a*，*b*的值．

18．（9分）补全下列证明过程：

如图，，求证：．

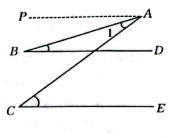
证明：如图，作射线*AP*，使，

∴\_\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_\_）．又∵，

∴\_\_\_\_\_\_＝\_\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_\_），即\_\_\_\_\_\_，

∴\_\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_\_）．又∵，

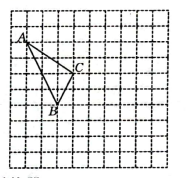
∴（\_\_\_\_\_\_）．



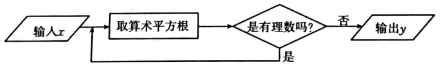
19．（9分）如图，每个小方格都是边长为1个单位长度的正方形，点*A*，*B*的坐标分别为，．

（1）请在图中画出平面直角坐标系，并写出点*C*的坐标．

（2）将三角形*ABC*向下平移3个单位然后再向右平移2个单位，得到三角形，画出平移后的三角形．



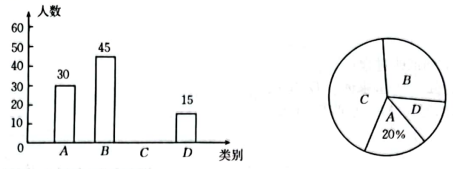
20．（9分）如图所示的是一个数值转换器．



（1）当输入的*x*值为9时，输出的*y*值为\_\_\_\_\_\_；当输入*x*值后，经过两次取算术平方根运算，输出的*y*值为时，输入的*x*值为\_\_\_\_\_\_．

（2）嘉淇发现输入*x*值后要取其算术平方根，因此他输入的*x*值应为非负数．但是当他输入*x*值后，却始终输不出*y*值，请你分析，他输入的*x*值是多少？

21．（9分）某校领导为监考老师提供中餐，分别有烩面（*A*）、浆面条（*B*）、道口烧鸡（*C*），扁粉菜（*D*）四种选择．监考老师们可以根据自己的喜好选择其中一种作为中餐，选择结果如下：



根据统计图的信息解决下列问题：

（1）该校监考老师共有\_\_\_\_\_\_人．

（2）补全上面的条形统计图．

（3）扇形统计图中*C*对应的圆心角的度数是\_\_\_\_\_\_°．

（4）若该校全体教师共800人，期末考试后校领导打算给全体老师提供一次中餐，要使老师们都能选到自己喜欢的中餐，试估计需要准备烩面（*A*）、浆面条（*B*）共多少份？

22．（10分）郑州某中学的20名同学外出游玩，游玩门票分为两种：*A*门票（郑州方特欢乐世界门票）280元/张；*B*门票（郑州方特欢乐世界+方特梦幻王国联票）440元/张．在门票总预算不超过7000元的情况下，购买*A*，*B*两种门票共20张，要求*B*种门票的数量不少于*A*种门票数量的一半．若设购买*B*种门票*x*张，请你解答下列问题：

（1）共有几种符合题意的购票方案，写出解答过程．

（2）根据计算判断，哪种购票方案更省钱？

23．（10分）阅读下列材料，解答下面的问题：我们知道方程有无数个解，但在实际问题中往往只需求出其中正整数解．例：由，得（*x*、*y*为正整数）．要使为正整数，则为正整数，可知*x*为5的倍数，从而，代入．所以的正整数解为．

（1）请你直接写出方程的正整数解\_\_\_\_\_\_．

（2）若为自然数，则求出满足条件的正整数*a*的值．

（3）关于*x*，*y*的二元一次方程组的解是正整数，求整数*k*的值．

**2021~2022学年度七年级第二学期期末考试**

**数学参考答案**

1．D 2．B 3．C 4．B 5．A 6．D 7．C 8．D 9．C 10．A

11．5 12．30 13．扇形 14．4 15．6或7

16．解：（1）

．

（2），，．

17．解：依题意，得，

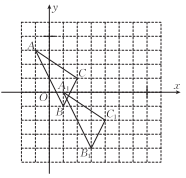
解得，∴，．

18．解：，两直线平行，内错角相等；；；等量代换；；；内错角相等，两直线平行；平行于同一直线的两直线互相平行．

19．解：（1）建立平面直角坐标系如下图，

．

（2）如图所示，三角形即为所求．



20．解：（1），25．

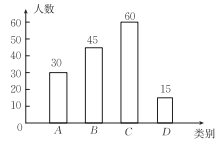
（2）当或1时，始终输不出*y*值．

∵0的算术平方根是0，1的算术平方根是1．这两个数无论取几次算术平方根，一定是有理数，

∴他输入的*x*值是0或1．

21．解：（1）150．

（2）*C*类别人数为（人），补全条形统计图如下．



（3）144．

（4）根据题意，得（份）．

22．解：（1）购买*B*种门票*x*张，则购买*A*种门票张．

根据题意，得，

解得，

∴满足条件的*x*为7或8，

∴共有两种购买方案．

方案一：*A*种门票13张，B种门票7张．

方案二：*A*种门票12张，B种门票8张．

（2）方案一购票费用（元），

方案二购票费用（元）．

∵，∴方案一更省钱．

23．解：（1）．

（2）若为自然数，则的值为12，6，4，3，2，1，

则满足条件的正整数*a*的值有5，6，7，8，10，16．

（3），解得．

∵*x*，*y*是正整数，*k*是整数，

∴或3或1，即或1或3，

当时，，，不符合题意，需舍去，

∴或1．