2021学年第二学期

七年级数学质量监测

试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题25小题，共4页，满分120分，考试时间120分钟，不可使用计算器．

注意事项：

1．答卷前，考生务必在答题卡第1面、第3面、第5面上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的学校、班级、姓名、座位号、考号；再用2B铅笔把对应号码的标号涂黑．

2．选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题号的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；不能答在试卷上．

3．非选择题必须用黒色字迹的钢笔或签字笔作答，涉及作图的题目，用2B铅笔画图．答案必须写在答题卡各题指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；改动的答案也不能超出指定的区域．不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液，不按以上要求作答的答案无效．

4．考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回．

第一部分 选择题（共30分）

一、选择题（本题有10个小题，每小题3分，满分30分，下面每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的）

1．下列各数中，是无理数的是（ ）

A．0 B． C． D．

2．若点在第四象限，则*a*可以是（ ）

A．2 B． C．0 D．1

3．下列调查适合抽样调查的是（ ）

A．某封控区全体人员的核酸检测情况 B．我国“天舟四号”航天飞船各零部件的质量情况

C．对旅客上飞机前的安全检查 D．一批节能灯管的使用寿命

4．若关于，的方程的一个解是，则*m*的值是（ ）

A． B．1 C．3 D．

5．如果，那么下列各式中错误的是（ ）

A． B． C． D．

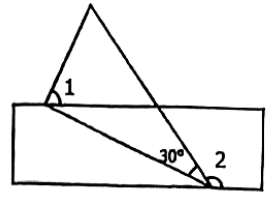
6．一个正方形的面积为32，则它的边长应在（ ）

A．3到4之间 B．4到5之间 C．5到6之间 D．6到7之间

7．在平面直角坐标系中，点*P*的坐标为，则点*P*到*x*轴的距离为（ ）

A．3 B． C． D．4

8．如图，将直尺与含30°角的直角三角尺摆放在一起，若，则的度数是（ ）



A．65° B．35° C．30° D．25°

9．《九章算术》是中国传统数学最重要的著作，书中记载：“今有牛五、羊二、直金十二两；牛二、羊五、直金九两，问牛、羊各直金几何？”意思是：“假设有5头牛和2只羊共值金12两，2头牛和5只羊共值金9两．问每头牛、每只羊各值金多少两？”如果按书中记载，1头牛和1只羊一共值金（ ）两．

A．3 B．3.3 C．4 D．4.3

10．若不等式组的解集为，则*m*的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

第二部分 非选择题（共90分）

二、填空题（本题有6个小题，每小题3分，共18分）

11．8的立方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

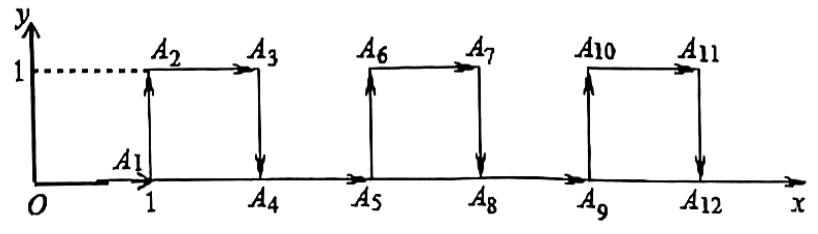
12．若，则*x*的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．将点先向左平移1个单位，再向上平移3个单位，得到点，则点*M*的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．某校食堂有甲、乙、丙三种套餐，为了解哪种套餐更受欢迎，学校调查了该校的全体学生，其中喜欢甲、乙、丙三种套餐的人数比为2∶5∶3，若选择甲套餐的有180名学生，则这个学校有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_名学生．

15．无论*m*取什么数，点一定在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_象限．

16．在平面直角坐标系中，某机器人从原点*O*出发，按向右，向上，向右，向下的方向每次移动1个单位长度，行走路线如图所示，第1次移动到，第2次移动到，第3次移动到，第4次移动到…，则第2022次移动至点的坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



三、解答题（本题有9个小题，共72分，解答要求写出文字说明，证明过程或计算步骤）

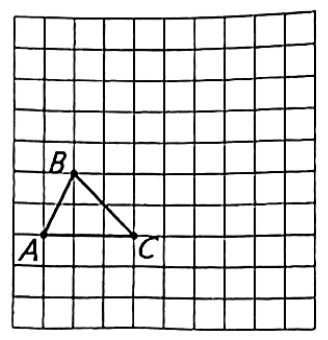
17．计算（本题满分6分）

（1） （2）

18．（本题满分6分）

（1）解方程组 （2）解不等式组

19．（本题满分6分）三角形*ABC*（记作）在方格中，位置如图所示，点*A*、点*B*的坐标分别为，．

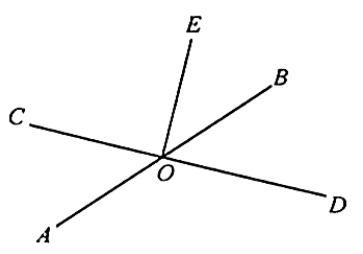


（1）点*C*的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）把向上平移2个单位长度，再向右平移3个单位长度，得．请你画出平移后的；

（3）求的面积．

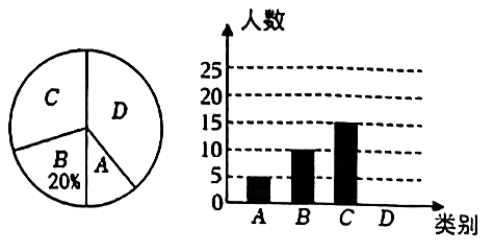
20．（本题满分6分）如图，直线*AB*与*CD*相交于点*O*，，垂足为*O*．



（1）若，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_°；

（2）若，求的度数．

21．（本题满分6分）某中学决定开展课后托管服务，学校就“你最想开展哪种课后服务项目”问题进行了抽样问卷调查，调查分为四个类别：A．艺术、B．体育、C．科技、D．自主阅读．现根据调查结果整理并绘制成如下不完整的扇形统计图和条形统计图：



请结合图中所给信息解答下列问题

（1）这次统计共抽查了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_名学生；

（2）请补全条形统计图；

（3）求扇形统计图中表示“C类别”的圆心角的度数；

（4）该校共有1200名学生，根据以上信息，请你估计全校学生中想参加A类活动的有多少人？

22．（本题满分8分）有大小两种货车，3辆大货车和2辆小货车一次共运货17吨，6辆大货车和3辆小货车一次共运货31.5吨．

（1）求每辆大货车和每辆小货车一次分别可以运货多少吨？

（2）若要安排10辆货车运输至少35吨的货物，则至少安排多少辆大货车？

23．（本题满分10分）已知四边形*ABCD*，，

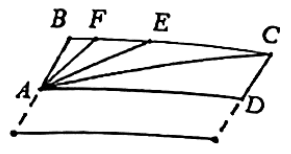
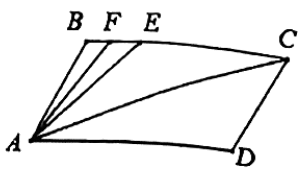
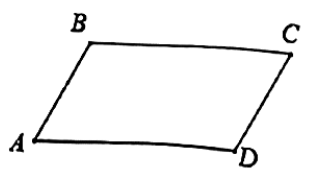


图1图2图3

（1）如图1所否，求证：；

（2）如图2所示，点*E*、*F*在线段*BC*上，且保持，*AF*平分．

①求证：；

②如图3，若上下平行移动应*AD*，的值是否发生变化？若变化，请说明理由；若不变，请求出它的值．

24．（本题满分12分）若平面直角坐标系上点*P*（*x*，*y*）的横、纵坐标满足关于*x*，*y*的方程组，则称点*P*为该方程组的关联点，如点*N*（2，l）为方程组的关联点．

（1）若点*E*（1，2）为关于，的方程组的的关联点，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）已知点*A*（*x*，*y*）为关于，的方程组的关联点，点*B*（*x*，*y*）为关于，的方程组的关联点；若点*A*与点*B*重合，求点*A*的坐标，并求出，的值；

（3）已知为关于，的方程组的关联点，若点*P*在第二象限，且符合条件的所有整数*m*之和为9，求*n*的范围．

25．（本题满分12分）在平面直角坐标系中，已知*M*（0，4），*N*（3，2），线段*MN*平移得到线段*PQ*，使点*M*的对应点为*P*，点*N*的对应点为*Q*，若点*P*的坐标为，点*Q*的坐标为，

（1）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）若点*E*为*x*轴正半轴上的一个动点，探究、和之间的数量关系并证明；（注：、和均为大于且小于的角）

（3）将线段*MN*向下平移得到线段*AB*，从使得点*N*的对应点*B*落在*x*轴上，点*M*的对应点*A*落在*y*轴上，动点*C*从点*B*出发，以每秒钟移动3个单位长度的速度沿*x*轴向左运动，动点*D*从点*A*出发，以每秒钟移动2个单位长度的速度沿*y*轴向下运动，直线*BD*与直线*AC*交于点*F*，设点*F*的坐标为．动点*C*和动点*D*同时出发且它们的运动时间为*t*秒．

①在时，试探究与的面积关系，并说明理由；

②若在点*C*、*D*的运动过程中，的面积为7，请直接写出*m*的值．

