**七年级下学期期末考试数学试卷**

一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）下列各题中均有四个备选答案，其中有且只有一个是正确的，请在答题卡上涂选．

1．计算的结果为（ ）

A．4 B． C． D．

2．下列调查方式中，适宜的是（ ）

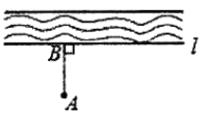
A．了解一批灯泡的使用寿命，选择全面调查

B．选出某校短跑最快的学生参加全市比赛，采用抽样调查

C．对乘坐某航班的乘客进行安检，采用全面调查

D．检测某城市的空气质量，选择全面调查

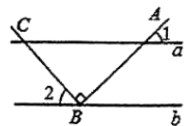
3．如图，把小河里的水引到田地处，可以过点向河岸作垂线，垂足为点，沿挖引水沟即可，这样做的理由是（ ）



A．两点之间，线段最短 B．垂线段最短

C．点到直线的距离 D．过直线外一点有且只有一条直线与已知直线垂直

4．如图，，且，若，则的大小为（ ）



A． B． C． D．

5．已知是关于，的方程的一个解，那么的值为（ ）

A．－3 B．－1 C．1 D．3

6．已知，下列变形错误的是（ ）

A． B． C． D．

7．已知第四象限的点到轴的距离为（ ）

A． B． C． D．

8．从甲地到乙地有一段上坡与一段平路，如果保持上坡每小时走，平路每小时走，下坡每小时走，那么从甲地到乙地需，从乙地到甲地需．设从甲地到乙地的上坡路程长为，平路路程长为，依题意列方程组正确的是（ ）

A． B． C． D．

9．若不等式的解都能使不等式成立，则实数的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

10．商店里甲商品每个5元，乙商品每个8元，丙商品每个1元．某顾客计划用200元购买这三种商品共127个，如果资金全部用完，则有（ ）种购买方案．

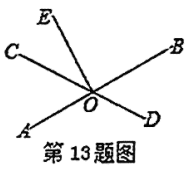
A．4 B．3 C．2 D．1

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

11．计算\_\_\_\_\_\_．

12．某样本的样本容量为50，样本中最大值是26，最小值是4．取组距为3，则该样本可以分为\_\_\_\_\_\_组．

13．如图，直线、相交于点，，垂足为，，则\_\_\_\_\_\_．



14．我国古代《算法统宗》里有这样一首诗：“我问开店李三公，众客都来到店中，一房七客多七客，一房九客一房空．”这首诗的意思是说：“如果一间客房住七个人，那么就剩下七个人安排不下；如果一间客房住九个人，那么就空出一间客房．”根据诗句提供的信息，设客房有间，住房的客人有人，列出关于，的二元一次方程组为\_\_\_\_\_\_．

15．已知关于的不等式组，下列四个结论：

①若它的解集是，则；

②当，不等式组有解；

③若它的整数解仅有3个，则的取值范围是；

④若它无解，则．

其中正确的结论是\_\_\_\_\_\_（填写序号）．

16．问题背景：小明学习不等式的有关知识发现，对于任意两个实数和比较大小，有如下规律：若，则；若，则；若，则；这个规律，反过来也成立．

问题解决：已知，，若，且，试比较大小：（填“＝”或“＞”或“＜”或“≥”或“≤”）．

三、解答题（共8小题，共72分）

17．（本题8分）解方程组：

18．（本题8分）解不等式组：

解：（Ⅰ）解不等式①，得\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（Ⅱ）解不等式②，得\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

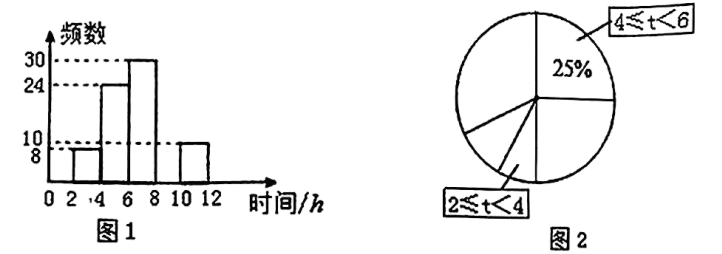
（Ⅲ）将不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



（Ⅳ）原不等式组的解集为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

19．（本题8分）教育部印发《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》，将劳动从综合实践活动课程中独立出来．某校为了解学生参加家务劳动的情况，随机抽取了若干名学生进行调查，获得他们在寒假做家务劳动的时间（单位：），并对数据（即时间）进行整理、描述．下面给出了部分信息：

图1是做家务劳动时间的频数分布直方图（数据分成5组：，，，，），图2是做家务劳动时间的扇形统计图．



根据以上信息，回答下列问题：

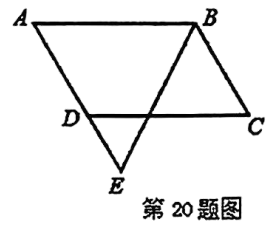
（1）本次调查的样本容量是\_\_\_\_\_\_；

（2）补全图1；

（3）图2中，所在的扇形的圆心角的度数是\_\_\_\_\_\_；

（4）已知该校共有1800名学生，估计该校学生假期做家务劳动时间不少于的人数．

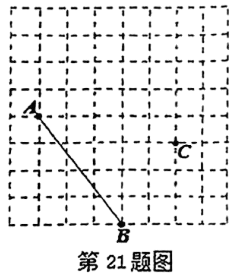
20．（本题8分）如图，，，平分交的延长线于点，



（1）证明：；

（2）若，求的度数．

21．（本题8分）如图是边长为1的小正方形组成的网格，每个小正方形的顶点叫做格点，仅用一把无刻度直尺（只能两点连线，不能用直尺或三角板上的直角）在给定的网格中画图，画图过程用虚线表示，画图结果用实线表示，按步骤完成下列问题：



（1）过点画线段，使且；

（2）过点画线段的垂线，垂足为；

（3）三角形的面积为\_\_\_\_\_\_；

（4）若，则线段的长度为\_\_\_\_\_\_．

22．（本题10分）某公司的1号仓库与2号仓库共存粮450吨，如果从1号仓库运出存粮的60%，从2号仓库运出存粮的40%，2号仓库所余粮食就比1号仓库所余粮食多30吨，从1号仓库、2号仓库调运存粮到加工厂的运价分别为120元/吨和100元/吨．

（1）求1号仓库与2号仓库原来各存粮多少吨？

（2）该公司将两个仓库中原来的存粮共调出300吨运往加工厂进行深加工，若2号仓库调出的粮食不少于1号仓库调出粮食的1.5倍，设从1号仓库调出吨粮食到加工厂，求的取值范围；

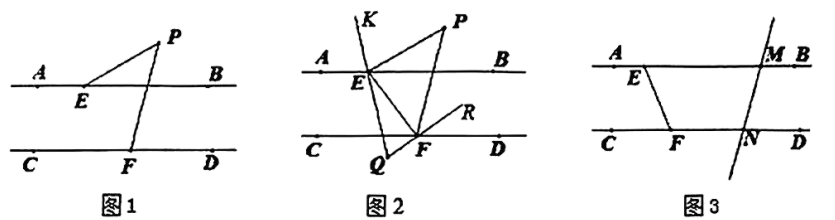
（3）在（2）的条件下，若1号仓库到加工厂的运价可优惠元/吨（），2号仓库到加工厂的运价不变，当总运费的最小值为30360元时，请直接写出的值．

23．（本题10分）已知，点，分别在直线，上，点在直线上方，

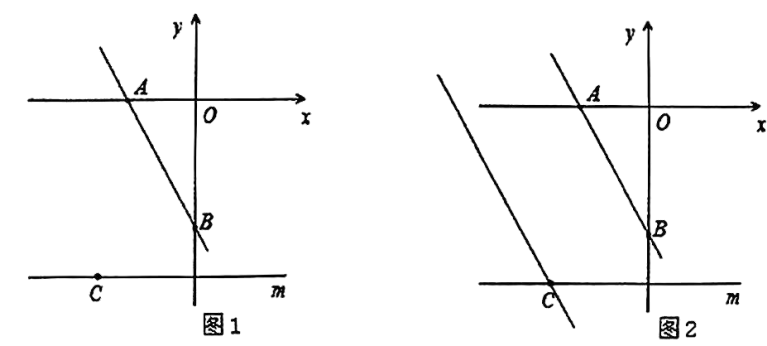
问题探究：（1）如图1，，证明：；

问题拓展：（2）如图2，，的角平分线所在的直线和的角平分线所在的直线交于点，请写出和之间的数量关系，并证明．

问题迁移：（3）如图3，，直线分别交，于点，，若点在线段上，且，请直接写出，和之间满足的数量关系（用含的式子表示）．



24．（本题12分）如图1，已知点，，，过点作轴的平行线，一动点从点出发，在直线上以1个单位长度/秒的速度向右运动，与此同时，直线以2个单位长度/秒的速度竖直向上运动．



（1）直接写出：运动1秒时，点的坐标为\_\_\_\_\_\_；

运动秒时，点的坐标为\_\_\_\_\_\_；（用含的式子表示）

（2）若点在第三象限，且，求点的坐标；

（3）如图2，如果将直线沿轴负半轴向下平移个单位长度，恰好经过点，求的值．