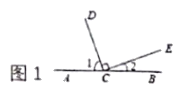
**2021—2022学年厦门九中七下期末考试卷**

**数学**

（试卷总分：150分 答卷时间：120分钟）

**一、选择题：（本大题共10小题，每小题4分，共40分．每小题有且只有一个选项正确）**

1．如图1，点是直线上一点，过点作，那么图中和的关系是（ ）

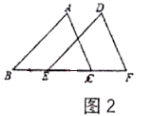


A．互补 B．互余 C．对顶角 D．同位角

2．下列实数中无理数是（ ）

A． B． C． D．

3．如图2，沿着所在直线的方向，向右平移到，已知，，那么平移的距离为（ ）



A．8 B．5 C．3 D．2

4．下列调查方式，你认为最合适的是（ ）

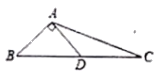
A．旅客上飞机前的安检，采用抽样调查方式

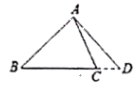
B．了解端午节到延庆旅游的人数，采用抽样调查方式

C．了解北京市中学生的用眼卫生情况，采用全面调查方式

D．了解一批手机电池的使用寿命，采用全面调查方式

5．下列图形中，线段的长表示点到直线距离的是（ ）

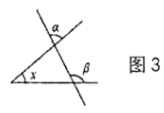
A． B．

C． D．

6．如果，，那么下列不等式中成立的是（ ）

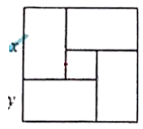
A． B． C． D．

7．如图3，的两条边被一直线所截，用含和的式子表示为（ ）



A． B． C． D．

8．用四个完全一样的长方形和一个小正方形拼成如图所示的大正方形，已知大正方形的面积是196，小正方形的面积是4，若用，（）表示长方形的长和宽，则下列关系中不正确的是（ ）

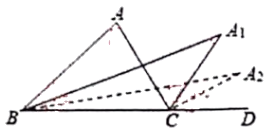


A． B． C． D．

9．在平面直角坐标系中，，，，则正方形的顶点的坐标是（ ）

A． B． C． D．

10．如图，已知的内角，分别作内角与外角的平分线，两条平分线交于点，得；和的平分线交于点，得；……以此类推得到，则的度数是（ ）



A． B． C． D．

**二、填空题（本大题共有6小题，每小题4分，共24分）**

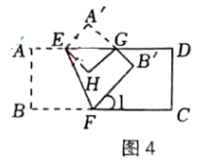
11．（1）若，那么\_\_\_\_\_\_．（2）若，则\_\_\_\_\_\_．

12．已知方程，用含的代数式表示，则\_\_\_\_\_\_．

13．两根长度分别为3，5的木棒，若想钉一个三角形木架，第三根木棒的长度可以是\_\_\_\_\_\_．（写一个值即可）

14．一组数共有80个，最大值是136，最小值是52，用频数分布直方图描述这一数据，取组距为10，则可以分成\_\_\_\_\_\_组．

15．如图4，将长方形纸片沿折叠后，点，分别落在，的位置，再沿边将折叠到处，已知，则\_\_\_\_\_\_．



16．用《九章算术》记载的“更相减损术”求168和72的最大公约数，运算步骤如下：

第一步：；第二步：；第三步：；

第四步：．如果继续操作，可得，因此，经过上述四步运算，求得的结果是24是168和72的最大公约数．若两个正整数经过“更相减损术”的四步运算，所求得的最大公约数为，且这两个数中较大的数小于较小数的3倍且小于较小数的4倍，则这两个正整数分别为\_\_\_\_\_\_．（用含的代数式表示）

**三、解答题（本大题有9题，共78分）**

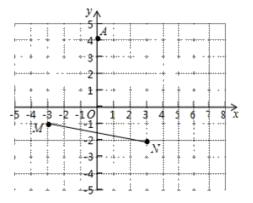
17．（1）计算：；

（2）解方程组．

18．（1）解不等式，并把它的解集在数轴上表示出来．

（2）解下列不等式组．

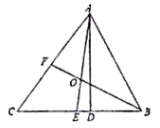
19．在平面直角坐标系中，点的坐标为，线段的位置如图所示，其中点的坐标为，点的坐标为．



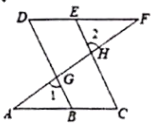
（1）将线段平移得到线段，其中点的对应点为，点的对应点为，画出平移后的线段，点的坐标为\_\_\_\_\_\_；

（2）在（1）的条件下，若点的坐标为，连接，，求的面积．

20．如图，中，是高，、是角平分线，它们相交于点，，，求和的度数．



21．如图，已知，，证明：．

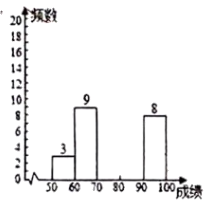


22．新修订的《北京市生活垃圾管理条例》于2020年5月1日正式施行．新修订的分类标准将生活垃圾分为厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾和可回收物四类，为了促使居民更好地了解垃圾分类知识，小明所在的小区随机抽取了50名居民进行线上垃圾分类知识测试．将参加测试的居民的成绩进行收集、整理、绘制成如图的频数分布表和频数分布直方图：

a．线上垃圾分类知识测试频数分布表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成绩分组 |  |  |  |  |  |
| 频数 | 3 | 9 |  | 12 | 8 |

b．线上垃圾分类知识测试频数分布直方图



c．成绩在这一组的成绩为80，81，82，83，83，85，86，86，87，88，88，89

根据以上信息，回答下列问题：

（1）表中的值为\_\_\_\_\_\_；

（2）请补全频数分布直方图；

（3）小明居住的社区大约有居民2000人，若达到测试成绩80分为良好，估计小明所在的社区良好的人数大约有多少人？

（4）若达到测试成绩前十五名的可以颁发“垃圾分类知识小达人”奖章，已知居民的得分为88分，请问居民是否可以领到“垃圾分类知识小达人”奖章？

23．在平面直角坐标系中，为坐标原点，将三角形进行平移，平移后点、、的对应点分别是点、、，点，点，点，点．

（1）若，求的值；

（2）若，其中，直线交轴于点，且三角形面积为1，试探究和的数量关系，并说明理由．

24．2019年5月20日是第30个中国学生营养日．某营养餐公司为学生提供的300克早餐食品中，蛋白质总含量为8%，包括一份牛奶，一份谷物食品和一个鸡蛋（一个鸡蛋的质量约为，蛋白质含量占15%；）谷物食品和牛奶的部分营养成分表一、表二所示．

表一

|  |  |
| --- | --- |
| 牛奶 | |
| 项目 | 每100克（） |
| 能量 | 261千焦（） |
| 蛋白质 | 3.0克（） |
| 脂肪 | 3.6克（） |
| 碳水化合物 | 4.5克（） |
| 钙 | 100毫克（） |

表二

|  |  |
| --- | --- |
| 谷物食品 | |
| 项目 | 每100克（） |
| 能量 | 2215千焦（） |
| 蛋白质 | 9.0克（） |
| 脂肪 | 32.4克（） |
| 碳水化合物 | 50.8克（） |
| 钠 | 280毫克（） |

表三

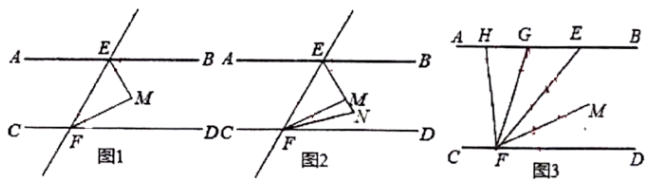
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 套餐 | 主食（克） | 肉类（克） | 其它（克） |
|  | 150 | 85 | 165 |
|  | 180 | 60 | 160 |

（1）求该份早餐中谷物食品和牛奶分别有多少克？

（2）该公司为学校提供的午餐有，两种套餐（每天只提供一种）如表三所示：

为了膳食平衡，建议合理控制学生的主食摄入量．如果在一周里，学生午餐主食摄入总量不超过830克，那么该校在一周里可以选择，套餐各几天？写出所有的方案．（说明：一周按5天计算）

25．如图1，已知直线分别与直线，相交于点，，，平分，平．



（1）试探究和的位置关系，请说明理由；

（2）如图2，若平分交的延长线于点，且，求的度数；

（3）如图3，若点是射线上一动点，平分，点、点都在射线上设，，且无论取何值，均有．在图3中补全图形，试探究和的数量关系，并说明理由．