**2022年上学期七年级期末质量监测试题**

**数学**

**（考试时量：120分钟，满分120分）**

**一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，满分36分，请将正确答案的序号填在答题卡上）**

1．下列方程组是二元一次方程组的是（ ）

A． B． C． D．

2．下列各式中，正确的是（ ）

A． B． C． D．

3．第24届冬季奥林匹克运动会于2022年2月4日至2月20日在中国北京市和张家口市联合举行．以下是历届的冬奥会会徽设计的部分图形，其中不是轴对称图形的是（ ）

A． B． C． D．

4．的计算结果是（ ）

A． B．3 C． D．

5．计划从甲、乙、丙、丁四人中选出一人参加射击比赛，经过三轮的初赛，他们的平均成绩都是9环，方差分别是，从成绩稳定上看，你认为谁去最合适（ ）

A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

6．下列等式中，从左到右的变形是因式分解的是（ ）

A． B．

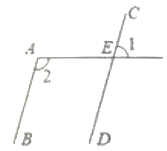
C． D．

7．下列说法正确的是（ ）

A．同位角相等 B．对顶角相等

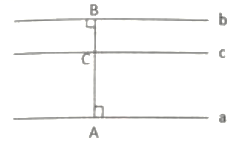
C．两点之间直线最短 D．如果两直线平行，那么同旁内角相等

8．如图，平行线*AB*，*CD*被直线*AE*所截．若，则的度数为（ ）



A．80° B．90° C．100° D．110°

9．如图，直线，*a*与*b*的距离是，*b*与c距离是，则*a*与*c*的距离（ ）



A． B． C． D．

10．若是一个完全平方式，则常数*k*的值为（ ）

A．6 B． C． D．无法确定

11．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．”诗中后两句的意思是：如果每一间客房住7人，那么有7人无房住；如果每一间客房住9人，那么就空出一间客房．设该店有客房*x*间、房客*y*人，下列方程组中正确的是（ ）

A． B． C． D．

12．已知长方形甲和正方形乙，甲长方形的两边长分别是和（*m*为正整数），甲和乙的周长相等，则正方形乙面积*S*与长方形面积的差（即）等于（ ）



A．7 B．8 C．9 D．无法确定

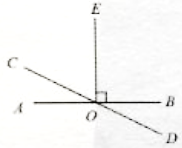
**二、填空题（本大题共8小题，每题3分，满分18分，请将答案写在答题卡上）**

13．已知，用含*x*的代数式表示\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

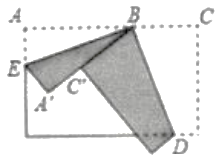
14．因式分解：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．某校规定学生的期末学科成绩由三部分组成，将课堂、作业和考试三项得分按1：3：6的权重确定每个人的期末成绩．小明同学本学期数学这三项得分分别是：课堂98分，作业94分，考试90分，那么小明本学期的数学期末成绩是\_\_\_\_\_\_\_\_\_分．

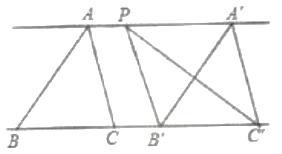
16．如图，直线*AB*，*CD*相交于点*O*，，垂足为*O*，若，则的大小是\_\_\_\_\_\_\_\_．



17．将一张长方形纸片按如图所示的方式折叠，*BD*、*BE*为折痕．则\_\_\_\_\_\_\_\_度．



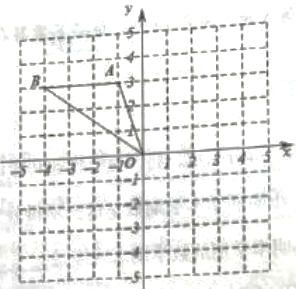
18．如图，沿着*BC*方向平移得到，点*P*是直线上另一点，若、的面积分别为，则两三角形面积大小关系是\_\_\_\_\_（用“<”或“=”或“>”填空）．



**三、解答题：（本大题共2小题，每题6分，满分12分，请将解答过程写在答题卡上）**

19．当时，代数式的值分别是，求*k*，*b*的值．

20．如图，正方形网格中，每个小正方形的边长都是一个单位长度，在平面直角坐标系内，的三个顶点坐标分别为



（1）画出关于*x*轴对称的；

（2）画出绕点*O*顺时针旋转90°后得到的．

**四、解答题：（本大题共2小题，每题8分，满分16分，请将解答过程写在答题卡上）**

21．已知

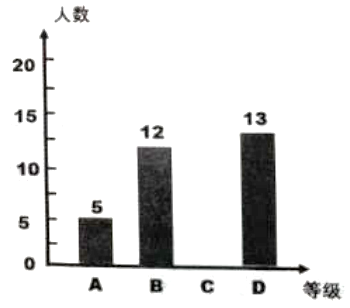
（1）求*m*，*n*的值．

（2）先化简，再求值：

22．为保障学生的身心健康和生命安全，政府和教育职能部门开展“安全知识进校园”宣传活动．为了调查学生对安全知识的掌握情况，从某中学随机抽取40名学生进行了相关知识测试，将成绩（成绩取整数）分为“*A*：69分及以下，*B*：70~79分，*C*：80~89分，*D*：90-100分”四个等级进行统计，得到右边未画完整的统计图：

*D*组成绩的具体情况是：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分数（分） | 93 | 95 | 97 | 98 | 99 |
| 人数（人） | 2 | 3 | 5 | 2 | 1 |



根据以上图表提供的信息，解答下列问题：

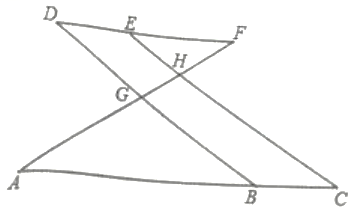
（1）请补全条形统计图；

（2）D组成绩的中位数是\_\_\_\_\_\_\_\_分；

（3）假设该校有1200名学生都参加此次测试，若成绩80分以上（含80分）为优秀，则该校成绩优秀的学生人数约有多少人?

**五、解答题（本大是共2小题，每题9分，满分18分请将解答过程写在答是下上）**

23已知，如图，*E*在直线*DF*上，*B*在直线***AC***上，若．



（1）求证：．

（2）若，求．

24．在疫情防控期间，某中学为保障广大师生生命健康安全购进一批免洗手消毒液和84消毒液．如果购买100瓶免洗手消毒液和150瓶84消毒液，共需花费1500元；如果购买120瓶免洗手消毒液和160瓶84消毒液，共需花费1720元

（1）每瓶免洗手消毒液和每瓶84消毒液的价格分别是多少元?

（2）某药店出售免洗手消毒液，满150瓶免费赠送10瓶84消毒液．若学校从该药店购进免洗手消毒液150瓶和84消毒液60瓶，共需花费多少元?

**六、综合与探究：（本大题共2小题，每题10分，满分20分，请将解答过程写在答题卡上）**

25．观察下列因式分解的过程：

（1） （2）

（分成两组） （分成两组）

（直接提公因式） （直接运用公式）

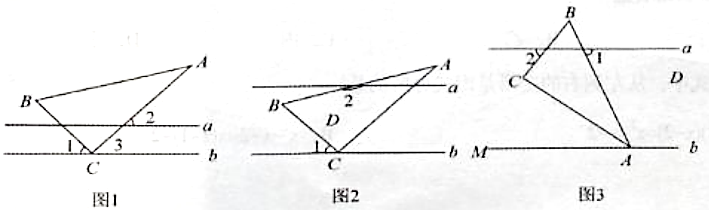
 

（1）请仿照上述分解因式的方法，把下列各式分解因式：

① ②

（2）请运用上述分解因式的方法，把多项式分解因式．

26．在综合与实践课上，同学们以“一个含30°的直角三角尺和两条平行线”为背景开展数学活动，如图，已知两直线*a*，*b*且和直角三角形*ABC*，



操作发现：

（1）在如图1中，，求的度数；

（2）如图2，创新小组的同学把直线*a*向上平移，并把的位置改变，发现，请说明理由；

实践探究：出

（3）缜密小组将图形继续变化得到如图3，*AC*平分，此时发现与又存在新的数量关系，请写出与的数量关系，并说明理由．

**2022年上学期七年级期末数学参考答案**

**一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，满分36分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | B | B | C | D | A | C | B | D | B | C | A | C |

**二、填空题（本大题共6小题，每题3分，满分18分）**

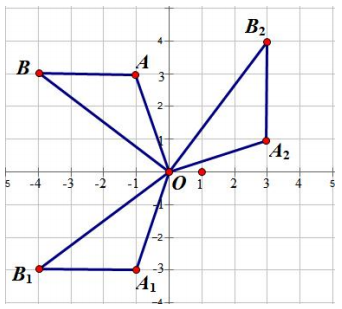
13． 14． 15．92 16．120° 17．90 18．=

**三、解答题：（本大题共2小题，每题6分，满分12分）**

19．解：把，代入中可得： 4分

解得，∴ 6分

20．解：如图：

每一处图3分共6分

**四、解答题：（本大题共2小题，每题8分，满分16分）**

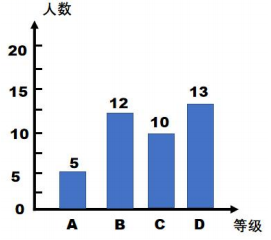
21解：（1）∵．

∴，解得 4分

（2） 

时，所以原式 8分

22解：（1）如图

 3分

（2）*D*组成绩的中位数是97分； 6分

（3）（人），即该校成绩优秀的学生约有690人 8分

**五、解答题：（本大题共2小题，每题9分，满分18分）**

23．解：（1）证明：∵

∴，∴，∴，

∵，∴，∴ 4分

（2）解：由（1）知∴，∴．

∴，∴．

∵，∴ 9分

24．解：（1）设每瓶免洗手液的价格为*x*元，每瓶84消毒液的价格为*y*元，依题意 1分

可得：，解得：

答：每瓶免洗手液的价格为9元，每瓶84消毒液4元． 5分

（2）（元）

答：学校从该药店购进免洗手消毒液150瓶和84消毒液60瓶，共需花费1550元

**六、综合与探究（本大题共2小题，每题10分，满分20分）**

25．解：（1）①原式 3分

②原式 6分

（2）原式



 10分

26．（1）如图1，∵，

∴，

∵，∴； 3分

（2）理由如下：如图2，过点*B*作，

∴，∵，∴，∴，

∴，

∴，∴； 6分

（3），理由如下：如图3，过点*C*作，∵*AC*平分，

∴，

∵，∴，

∵，∴，，

∴，∵，

∴，∴，∴．

（第3问若得出可以酌情给分）

