**青竹湖湘一外国语学校2020-2021学年度第二学期第三次月考**

**七年级 数学问卷**

时量：100 分钟 总分：120 分

**一、选择题（每题3分，共30分）**

1、下列各式中，负数是（ ）

A. B. C. D.

2、下面的调查中，不适合抽样调查的是（ ）

A. 中央电视台《中国诗词大会》的收视率 B. 调查一批食品合格情况

C. 今年复学学生的核酸检测 D. 调查某批次汽车的抗撞击能力

3、式子在实数范围内有意义，则*x*的取值范围是（ ）

A. B. C. D.

4、不等式组的解集在数轴上表示正确的是（ ）

A. B. 

C. D. 

5、下列运算正确的（ ）

A. B. C. D.

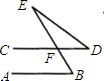
6、二元一次方程的正整数解有（ ）

A．2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

7、已知点P（，）在第四象限，则*a*的取值范围是（ ）

A. B. C. D.

8、如图，AB∥CD，∠B=56°，∠E=22°，则∠D 的度数为（ ）



A．22° B．34° C．56° D．78°

9、若三角形两条边的长分别是3，5，第三条边的长是整数，则第三条边的长的最大值是（ ）

A．2 B．3 C．7 D．8

10、若关于*x*的不等式组无解，则*m*的取值范围是（ ）

A. B. C. D.

**二、填空题（每题3分，共18分）**

11、2021年5 月11日，国务院第七次全国人口普查小组在发布会上公布，全国人口共141178万人，则 141178万人用科学计数法表示为 人.

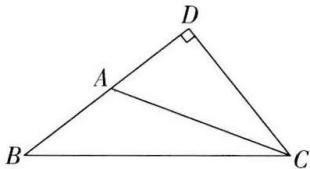
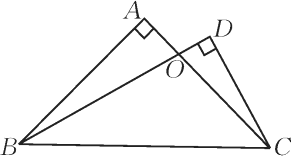
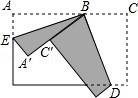
12、已知点P（，）在*y*轴上，则点P的坐标为 ．

13、已知是关于*x*，*y*的二元一次方程的解，则*a*的值是 ．

14、如图所示，△BCD是直角三角形，∠D为直角，CA是△BCD 的中线，AD=3，CD=4，， 则△ABC的面积为 ．

15、一副三角板如图放置，则∠AOB的度数为 .

16、将一张长方形纸片按如图所示的方式折叠，BD、BE 为折痕．若∠ABE＝30°，则∠DBC 为 度．

（第 14 题图） （第 15 题图） （第 16 题图）

**三、解答题（第17、18、19题各6分，第20、21题各8分，第22、23各9分，第24、25各10分，共72分）**

17、计算：．

18、若一个正数的两个平方根分别为，，请先化简再求值：.

19、若*a*、*b*、*c*是等腰三角形△ABC的三边，且*a*、*b*满足关系式，求△ ABC的周长．

20、已知关于*x*、*y*的二元一次方程组，

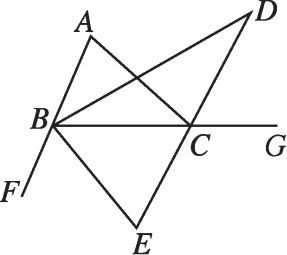
（1）若方程组的解满足，求*m*的值；

（2）若方程组的解满足，求满足条件的整数*m*的最小值．

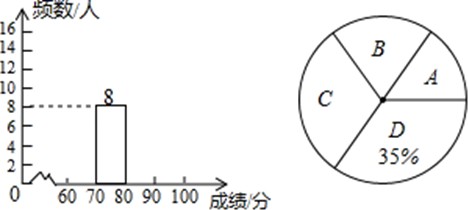
1. 如图，∠CBF，∠ACG是△ABC的外角，∠ACG的平分线所在的直线分别与∠ABC，∠CBF的平分线BD，BE交于点 D，E.

（1）求∠DBE的度数；

（2）若∠A＝70°，求∠D的度数；



22、我市为加强学生的安全意识，组织了全市学生参加安全知识竞赛，为了解此次知识竞赛成绩的情况， 随机抽取了部分参赛学生的成绩，整理并制作出如下的不完整的统计表和统计图，如图所示，请根据图表信息解答以下问题．

（1）一共抽取了 个参赛学生的成绩；表中*a*＝ ；

（2）补全频数分布直方图；

（3）计算扇形统计图中“B”对应的圆心角度数；

（4）若成绩在80分以上（包括80分）的为“优”等，则所抽取学生成绩为“优”的占所抽取学生的百分比是多少？

23、销售有限公司到某汽车制造有限公司选购A、B两种型号的轿车，用300万元可购进A 型轿车10辆，B型轿车15辆；用300万元可购进A型轿车8辆，B型轿车18辆.

（1）求 A、B 两种型号的轿车每辆分别多少万元？

（2）若该汽车销售公司销售一辆A型轿车可获利8000元，销售一辆B型轿车可获利5000元，该汽车销售公司准备用不超过400万元购进A、B两种型号轿车共30辆，且这两种轿车全部售出后总获利不低于20.4万元，问：有几种购车方案？在这几种购车方案中，哪种获利最多？

24、阅读理解，解答下列问题：

在平面直角坐标系中，对于点A（*x*，*y*），若点B的坐标为（，），则称点B为点A的“k级湘一点”，如点A（2，5）的“2 级湘一点”为B（，），即B（9，）．

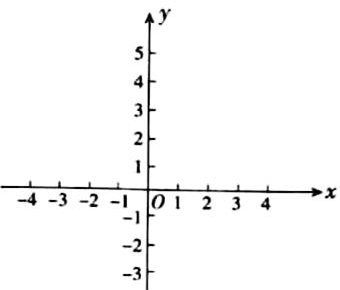
（1）已知点P（，1）的“5级湘一点”为P1 ，则点P1的坐标为 ；

（2）已知点Q的“4 级湘一点”为Q1（5，3），求Q点的坐标；

（3）如果点C（，）的“2 级湘一点”C1在第二象限，

①求*c*的取值范围；

②在①中，当*c*取最大整数时，连接OC1，坐标平面内是否存在点M（2，），使得，若存在，求出*m*的取值范围，若不存在，请说明理由。

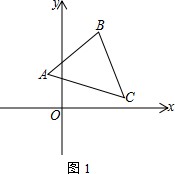
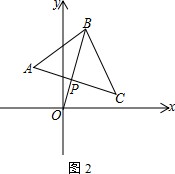


25、已知：平面直角坐标系中，A（*a*，3）、B（*b*，6）、C（*c*，1），*a*、*b*、*c*都为实数，并且满足，.

（1）请直接用含*a*的代数式表示*b*和*c*；

（2）当实数*a*变化时，判断△ ABC的面积是否发生变化？若不变，求其值；若变化，求其变化范围.

（3）当实数*a*变化时，若线段AB与*y*轴相交，线段OB与线段AC交于点P，且，求实数*a*的取值范围.

**青竹湖湘一外国语学校2020-2021学年度第二学期第三次月考**

**七年级 数学——参考答案**

**一、选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）**

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

**二、填空题（共6小题，满分18分，每小题3分）**

11. 12.（0，5） 13.3 14.6

15.75° 16.60

**三、解答题（共9小题，第17、18、19题每题6分，第20、21题每题8分，第22、23题每题9分，第24、25题每题10分，共72分）**

17.

18.，化简得，当时，原式

19.，，△ ABC周长为17

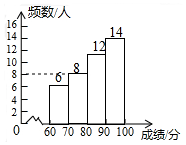
20.（1）*m*的值为10

（2）满足条件的整数*m*的最小值为3

21.（1）∠DBE=90°

（2）∠D=30°

22.（1）40 6

（2）如图所示

（3）72°

（4）65%

23.解：（1）设A型轿车每辆x万元，B型轿车每辆y万元．

根据题意，可得，解得：，

15万元=150000元，10万元=100000元．

答：所以A型轿车每辆150000元，B型轿车每辆100000元．

（2）设购进A型轿车a辆，则B型轿车（30-a）辆．

根据题意得，解这个不等式组，得18≤a≤20．

因为a为整数，所以a=18，19，20．

30-a的值分别是12，11，10．

因此有三种购车方案：方案一：购进A型轿车18辆，B型轿车12辆；方案二：购进A型轿车19辆，B型轿车11辆；方案三：购进A型轿车20辆，B型轿车10辆．

方案一获利：18×0.8+12×0.5=20.4（万元）；

方案二获利：19×0.8+11×0.5=20.7（万元）；

方案三获利：20×0.8+10×0.5=21（万元）．

方案三获利最多

24.（1）（，）

（2）（，）

（3）①

②或

25.（1）

（2）△ ABC的面积不变，面积为13

（3）