**四川省达州市开江县2023年春季学生适应性教学质量监测（一）**



**数学试卷**

**（考试时间120分钟，满分150分）**

**注意事项：**

**1.答题前，考生务必将自己的姓名、座位号、准考证号用0.5毫米的黑色签字笔填写在答题卡上，并检查条形码粘贴是否正确。**

**2.选择题使用2B铅笔涂在答题卡对应题目标号的位置上；非选择题用0.5毫米黑色签字笔书写在答题卡的对应框内，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。**

**3.考试结束后，教师将试题卷、答题卡、草稿纸一并收回。**

**一、选择题（每小题4分，共40分）**

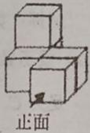
1.下列实数中，比小的数是（ ）

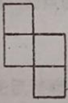
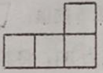
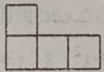
A. B.5 C. D.1

2.下列各式计算正确的是（ ）

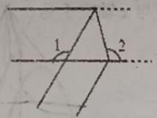
A. B. C. D.

3.如图是由5个相同的小正方体组成的立体图形，它的左视图是（ ）



A. B. C. D.

4.如图，生活中将一个宽度相等的纸条按图所示折叠一下，如果，那么的度数为（ ）



A. B. C. D.

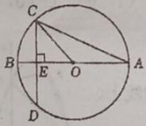
5.《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，成书大约在一千五百年前，其中一道题，原文是：“今三人共车，两车空；二人共车，九人步。问人与车各几何？”意思是：现有若干人和车，若每辆车乘坐3人，则空余两辆车；若每辆车乘坐2人，则有9人步行；问人与车各多少？设有人，辆车，可列方程为（ ）

A. B. C. D.

6.2023年国内生产总值增长5.5%左右，城镇新增就业1200万人以上。请将数“1200万”用科学记数法表示为（ ）

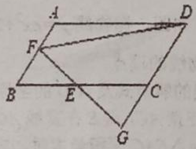
A. B. C. D.

7.如图，的直径垂直于弦，垂足为，，，的长为（ ）



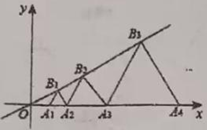
A. B. C.4 D.8

8.如图，在中，，，，过的中点作，垂足为点，延长交的延长线于点，连接，则的长为（ ）



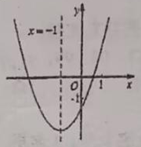
A.4 B. C.8 D.

9.如图，在平面直角坐标系中，点，，，…，在轴上，点，，…，在直线上，若点的坐标为，且，，…，都是等边三角形，从左到右的小三角形（阴影部分）的面积分别记为，，…，，则可表示为（ ）



A. B. C. D.

10.二次函数的图象如图所示，其对称轴为直线，与轴的交点为、，其中，有下列结论：①；②；③；④；⑤；其中，正确的结论有（ ）



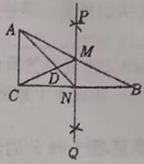
A.5 B.4 C.3 D.2

**二、填空题（每小题4分，共20分）**

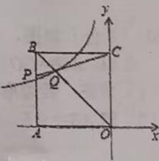
11.因式分解：\_\_\_\_\_\_\_\_.

12.已知、是一元二次方程的两个实数根，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_.

13.如图，在中，，，分别以点，为圆心，大于的长为半径作弧，两弧交于点、，作直线交、于点、，连接、，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

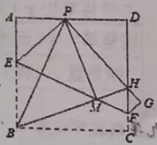


14.如图，正方形的边长为4，、两点分别位于轴、轴上，点在上，交于点，函数的图象经过点，若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.



15.如图，将正方形纸片沿折叠，使点落在边的点处（不与点，点重合），点落在点处，交于点，连接、，交于点，连接.下列结论：

①；②平分；③；④；⑤若，，则，其中正确结论的序号是\_\_\_\_\_\_\_\_.



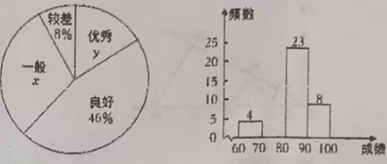
**三、解答题（共90分）**

16.（1）（4分）计算：；

（2）（4分），选一个适合的数代入求值.

17.（8分）今年是中国共产主义青年团成立100周年，某校组织学生观看庆祝大会实况进行团史学习.现随机抽取部分学生进行团史知识竞赛，并将竞赛成绩（满分100分）进行整理（成绩得分用表示），其中记为“较差”，记为“一般”，记为“良好”，记为“优秀”，绘制了不完整的扇形统计图和频数分布直方图.

请根据统计图提供的信息，回答如下问题：

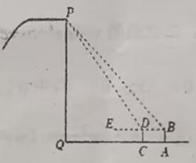


（1）\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_，并将直方图补充完整；

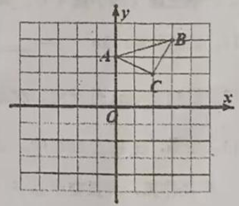
（2）已知这组的具体成绩为93，94，99，91，100，94，96，98，这8个数据的中位数是\_\_\_\_\_\_\_\_，众数是\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）本次知识竞赛超过95分的学生中有3名女生，1名男生，现从以上4人中随机抽取2人去参加全市的团史知识竞赛，请用列表或画树状图的方法，求恰好抽中2名女生参加知识竞赛的概率.

18.（6分）某小组开展数学实践活动，在大跳台另一侧进行测量.如图，已知测倾器高度为1米，在测点处安置测倾器，测得点处的仰角，在与点相距7.8米的测点处安置测倾器，测得点处的仰角（，与在一条直线上），求大跳台起点到地面的高度.（参考数据：，，，计算结果精确到1米）



19.（10分）已知：在坐标平面内，三个顶点的坐标分别为，，.（正方形网格中，每个小正方形的边长是1个单位长度）

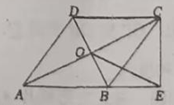


（1）画出向下平移4个单位，再向左平移1个单位得到的并直接写出点的坐标；

（2）画出绕点顺时针方向旋转后得到的，并直接写出点的坐标；

（3）请求出（2）中旋转过程中所扫过的面积.

20.（8分）如图，在四边形中，，对角线，交于点，，且平分，过点作交的延长线于点.



（1）求证：四边形是菱形；

（2）若，，求的面积.

21.（8分）某超市经销一种商品，每件成本为40元，试经销发现，该种商品的每天销售量（件数）与销售单价（元/件）满足一次函数关系，其每天销售单价，销售量的几组对应值如表所示：

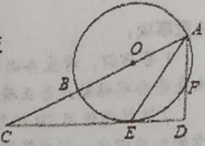
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 销售单价（元/件） | 55 | 60 | 70 | … |
| 销售量（件） | 70 | 60 | 40 | … |

（1）直接写出（件）与（元/件）之间的函数表达式；

（2）求销售单价定为多少时，当天的销售利润是1050元？

（3）销售过程中要求运出的商品数不少于60件，求销售单价定为多少时，才能使当天的销售利润最大？最大利润是多少？

22.（9分）如图，是的直径，点在上，的平分线交于点，过点作，分别交、的延长线于点、.



（1）求证：是的切线；

（2）若的半径为5，，求的长.

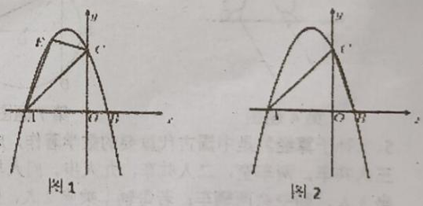
23.（9分）定义：若一个函数图象上存在横、纵坐标相等的点，则称该点为这个函数图象的“等值点”.例如：点是函数的图象的“等值点”.

（1）分别判断函数，的图象上是否存在“等值点”？如果存在，求出“等值点”的坐标；如果不存在，说明理由；

（2）设函数，的图象的“等值点”分别为点，，过点作轴，垂足为.当的面积为3时，求的值；

（3）若函数的图象记为，将其沿直线翻折后的图象记为.当，两部分组成的图象上恰有2个“等值点”时，直接写出的取值范围.

24.（12分）如图，抛物线经过，两点，与轴交于另一点，点是抛物线的顶点.

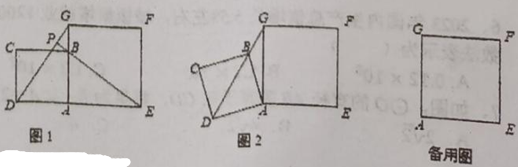


（1）求抛物线的解析式及点的坐标；

（2）如图1，连接，点在直线上方的抛物线上，连接，，当面积最大时，求点坐标；

（3）如图2，连接、，在抛物线上是否存在点，使，若存在，求出点的坐标；若不存在，请说明理由.

25.（12分）将边长为4的正方形与边长为5的正方形按图1位置放置，与在同一条直线上，与在同一条直线上.将正方形绕点逆时针旋转一周，直线与直线交于点.



（1）直接写出与的关系；

（2）如图2，当点在线段上时，求的面积；

（3）连接，当时，求的值.

**四川省达州市开江县2023年春季学生适应性教学质量监测试卷（一）**

**数学参考答案**

1-10 CBDCD CBDDC

11. 12.16 13. 14. 15.①②③④

16.（1）解：原式

（2）解：原式，

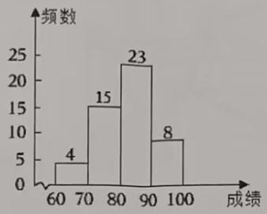
∵且且，

∴且，

当时，

原式.

17.（1）30%，16%.



（2）95、94；

（3）画树状图为：



共有12种等可能情况，其中被抽取的2人恰好是女生的有6种结果，

所以恰好抽中2名女生参加知识竞赛的概率为.

18.解：延长交于点，米，米，

设米，

∵，

∴米，

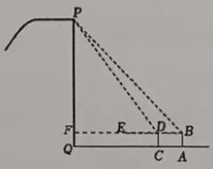
在中，，

∴，即，

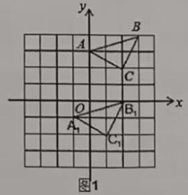
∴，

解得，则（米），

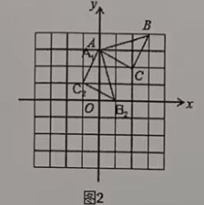
答：首钢大跳台起点到地面的高度约为48米.



19.解：（1）如图1，；



（2）如图2，；



（3）∵，，，

∴，

∴是等腰直角三角形，

∴，

∴旋转过程中所扫过的面积.

20.（1）证明：∵，

∴，

∵，

∵，

∴，

∴，

又∵，

∴四边形为平行四边形，

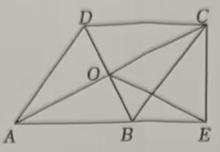
又∵平分，

∴，

∴，

∴，

∴四边形是菱形；



（2）解：∵四边形是菱形，

∴，，

∵，

∴，

∴，

∴，

∴，，

∴，

∴的面积.

21.（1）；（2）当天利润为1050元时，

由题意得：，

解得：，，

答：该天的销售单价应定为75元或55元；

（3）设每天的销售利润为元，

则，

∵，

∴，

∵，对称轴为直线，

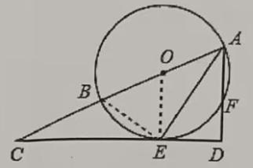
∴当时，随的增大而增大，

∵，

∴当时，.

答：销售单价定为60元时，才能使当天的销售利润最大，最大利润是1200元.

22.解：（1）连接，



∵，

∴，

∵平分，

∴，

∴，

∴，

∵，

∴，

∴是的切线；

（2）连接，∵是的直径，

∴，

又，

∴，

∴，

∵，

∴，

则，又，

在中，，

即，

解得：，则，

∴，

解得：，，

∵，

∴，

∴，

设，

∴，

解得：

经检验：是原方程的解，

故的长为.

23.解：（1）在中，令，得不成立，

∴函数的图象上不存在“等值点”；

在中，令，

解得：，，

∴函数的图象上有两个“等值点”或；

（2）在函数中，令，

解得：，

∴，

在函数中，令，

解得：，

∴，

∵轴，

∴，

∴，

∵的面积为3，

∴，

当时，，

解得，

当时，，

∵，

∴方程没有实数根，

当时，，

解得：，

综上所述，的值为或；

（3）令，

解得：，，

∴函数的图象上有两个“等值点”或，

①当时，，两部分组成的图象上必有2个“等值点”或，

：，

：，

令，

整理得：，

∵的图象上不存在“等值点”，

∴，

∴，

∴，

②当时，有3个“等值点”、、，

③当时，，两部分组成的图象上恰有2个“等值点”，

④当时，，两部分组成的图象上恰有1个“等值点”，

⑤当时，，两部分组成的图象上没有“等值点”，

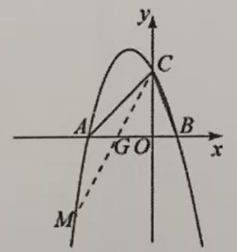
综上所述，当，两部分组成的图象上恰有2个“等值点”时，或.

24.（1）抛物线的解析式为：，顶点；

（2）

设，

①如图，当交轴于时，



∵，

∴，

∵，

∴，

∴，

∵，，

∴，

∵，

∴，

∴，

∵，，

∴，

设，

∴，

∴，

∴，

设的解析式为：，

则，

∴，

∴的解析式为：，

则，

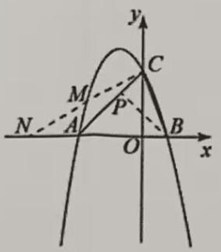
∴，

解得（舍），，

当时，，

∴；

②如图，当与轴交于点时，过作于，



∵，

∴是等腰直角三角形，

∵，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴，

∴，

∴，

∴，

∴，

设的解析式为：，

则，

∴，

∴的解析式为：，

联立方程组得：

解得：（舍），

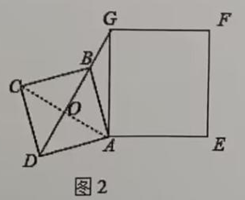
因为点在抛物线上，所以当时，，

∴，

综上所述，存在点或，使得.

25.解：（1）相等，垂直；

（2）如图2，当在线段上时，连接交于点，



∴，

∴，

在中，，

∴，

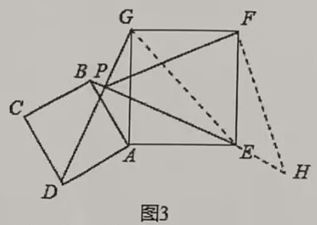
在中，，

∴，

∴，

∴；

（3）如图3，连接，



则，

由（1）知，，

∴，

∴，

延长至.使，连接，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴，

∵，

∴，

∴，，

∴，

∴是等腰直角三角形，

∴.