**中宁县2021届九年级第二次联考**

**数学试卷**

**（总分120分 考试时间120分钟）**

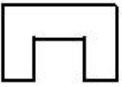
**一、选择题（本题共8小题，每小题3分，共24分）**

1．若，则（ ）

A． B． C． D．

2．图中所示几何体的俯视图是（ ）



A． B． C． D．

3．下列性质中正方形具有而矩形没有的是（ ）

A．对角线互相平分 B．对角线相等 C．对角线互相垂直 D．四个角都是直角

4．已知两点、在函数的图象上，当时，下列结论正确的是（ ）

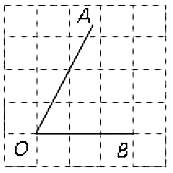
A． B． C． D．

5．把抛物线向左平移个单位，再向下平移个单位后，所得抛物线的表达式是（ ）

A． B．

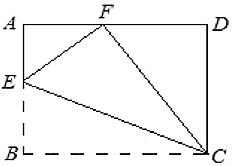
C． D．

6．正方形网格中，如图放置，则的值为（ ）



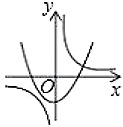
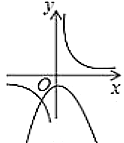
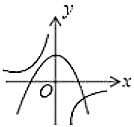
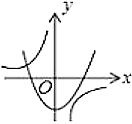
A． B． C． D．

7．如图，在矩形中，点在边上，沿折叠矩形，使点落在边上的点处，若，，则的值为（ ）



A． B． C． D．

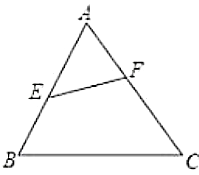
8．若，函数与在同一直角坐标系中的大致图象可能是（ ）

A． B． C． D．

**二、填空题（本题共8小题，每小题3分，共24分）**

9．若，，，是成比例线段，其中，，，则线段 ．

10．已知：如图，在中，点在边上，点在边上，，则需要增加的一个条件是 ．（写出一个即可）



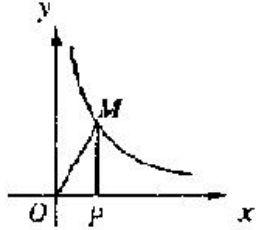
11．已知关于的方程的一个根是，则另一个根是 ．

12．在同一时刻的太阳光照下，身高为的小强的影长是，旗杆的影长是，则旗杆的高为 ．

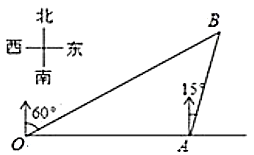
13．二次函数图象的顶点坐标为 ．

14．为解决群众看病贵的问题，有关部门决定降低药价，对某种原价为元的药品进行连续两次降价后为元，设平均每次降价的百分率为，则可以列出的方程是 ．

15．反比例函数在第一象限内的图象如图，点是图象上一动点，垂直轴于点，如果的面积为，那么的值是 ．



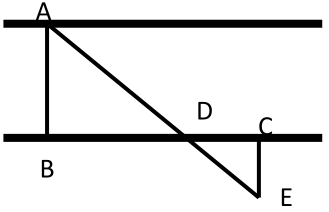
16．如图，港口在观测站的正东方向，某船从港口出发，沿北偏东方向航行一段距离后到达处，此时从观测站处测得该船位于北偏东的方向，则该船航行的距离（的长）为 ．



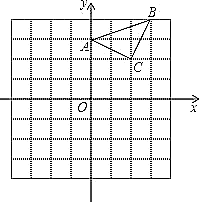
**三、解答题（本题共有6个小题，每小题6分，共36分）**

17．计算：

18．如图所示是测量河宽的示意图，与相交于点，于点，于点，测得，，，求河宽的长．



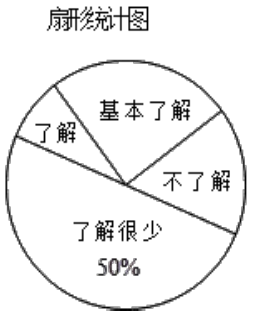
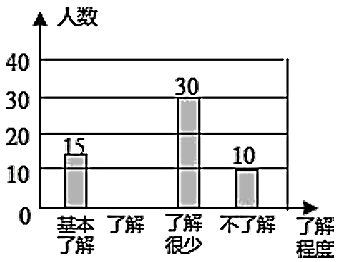
19．已知：如图，在直角坐标平面内，三个顶点的坐标分别为、、（正方形网格中每个小正方形的边长是一个单位长度）．



（1）画出向下平移个单位长度得到的，点的坐标是 ；

（2）以点为位似中心，在网格内画，使与位似，且相似比为，点的坐标是 ．

20．近些年来，“校园安全”受到全社会的广泛关注，为了了解学生对于安全知识的了解程度，学校采用随机抽样的调查方式，根据收集到的信息进行统计，绘制了下面两幅尚不完整的统计图．请你根据统计图中所提供的信息解答下列问题：

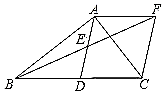
 

（1）接受问卷调查的学生共有 人；

（2）请补全条形统计图；

（3）若从对校园安全知识达到了“了解”程度的个女生和个男生中随机抽取人参加校园安全知识竞赛，请用树状图或列表法求出恰好抽到个男生和个女生的概率．

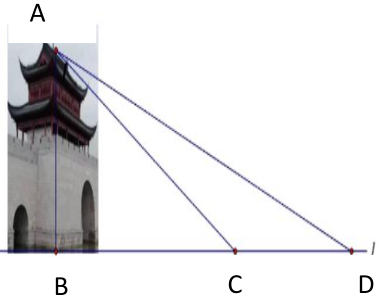
21．如图，在中，，是的中点，是的中点，过点作交的延长线于点，连接．



（1）求证：；

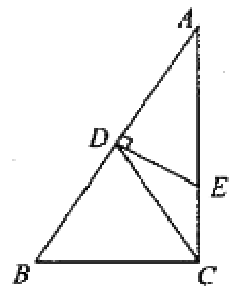
（2）证明四边形是菱形．

22．鼓楼是位于银川南门的一座古建筑，是银川老城区的标志性景观．在课外实践活动中，银川某校九年级数学兴趣小组决定测量鼓楼的高，他们的操作方法如下：如图，先在处测得点的仰角为，再往水城门的方向前进米至处，测得点的仰角为（点，，在一直线上），求鼓楼的高．（结果保留根号）



**四、解答题（本题共4道题，其中23、24题每题8分，25、26题每题10分，共36分）**

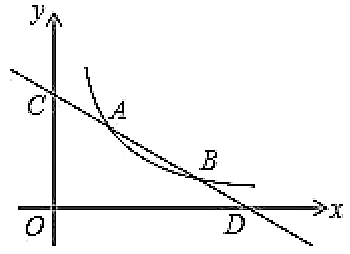
23．如图，在中，，为边上的中点，交于点，．



（1）求的值；

（2）若，求的值．

24．直线与反比例函数的图象分别交于点和点，与坐标轴分别交于点和点．



（1）求直线的解析式；

（2）若点是轴上一动点，当与相似时，求点的坐标．

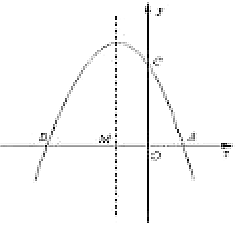
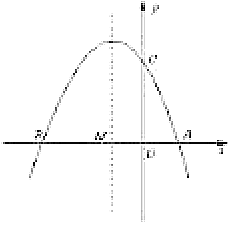
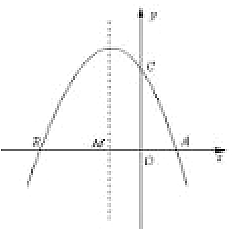
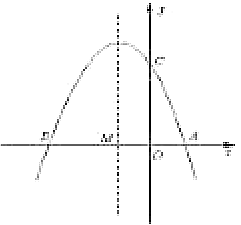
25．某工厂为了对新研发的一种产品进行合理定价，将该产品按拟定的价格进行试销，通过对天的试销情况进行统计得到如下数据：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单价（元/件） |  |  |  |  |  |
| 销量（件） |  |  |  |  |  |

（1）通过对上面表格中的数据进行分析，发现销量（件）与单价（元/件）之间存在一次函数关系，求关于的函数关系式（不需要写出函数自变量的取值范围）；

（2）预计在今后的销售中，销量与单价仍然存在（1）中的关系，且该产品的成本是元/件，为使工厂获得最大利润，该产品的单价应定为多少？

26．如图，已知抛物线与轴交于点和点，与轴交于点．

备用图1 备用图2 备用图3

（1）求抛物线的解析式；

（2）设抛物线的对称轴与轴交于点，问在对称轴上是否存在点，使为等腰三角形？若存在，请求出所有符合条件的点的坐标：若不存在，请说明理由．

**中宁县2021届九年级第二次联考**

**数学试卷答案**

**一、选择题**

1．A 2．D 3．C 4．A 5．D 6．D 7．C 8．D

**二、填空题**

9． 10．（不唯一） 11． 12．

13． 14． 15． 16．

**三、解答题**

17．解：原式



18．解：点，于点







，即

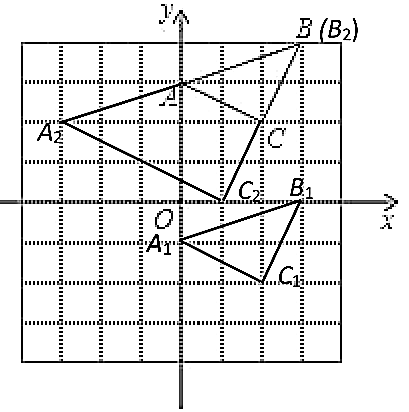


19．解：（1）如图所示：，即为所求

点的坐标是；

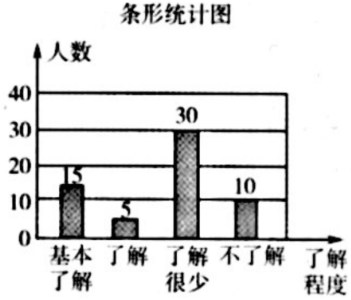
（2）如图所示：，即为所求

点的坐标是．

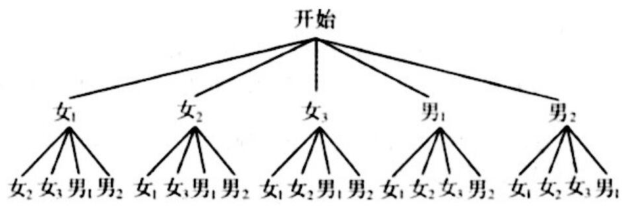


20．（1）接受问卷调查的学生共有人

补全条形统计图如图所示．



（2）树状图或者列表法如图所示：



或者

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第个  第个 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

可能的情况一共有种，抽到“一男一女”学生的情况有种，

抽到“一男一女”学生的概率是：

21．证明：（1），

，

是的中点，是边上的中线，

，，

在和中，

，

；

（2）由（1）知，

，则．

，

．

,

四边形是平行四边形，

，是的中点，

是的中点，

，

四边形是菱形．

22．解：由题意得，，，，，

在中，



在中，

．



鼓楼的高是米．

23．解：（1）







设，则，

在中，



（2）为斜边的中点，





，

，

，



24．解：（1）与反比例函数的图象分别交于点和点，

，，

，，

则有，

解得，

直线的解析式为

（2）如图①当时，，

，

此时．

②当时，易知，

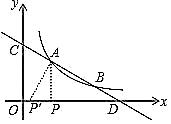
直线的解析式为，

直线的解析式为，

令，解得，

，

综上所述，满足条件的点坐标为或．



25．（1）设所求一次函数关系式为

将、代入，得

，解得



（2）设利润为元，产品的单价为元/件，根据题意，得







当元/件时，工厂获得最大利润元

26．解：（1）点和点在抛物线上

，解得



（2）

对称轴：直线

直线与轴交于点





抛物线与轴交于点







如图，此时





点在直线上，且在第二象限



如备用图，此时





点在直线上，且在第三象限



如备用图，此时，同理可得

如备用图，此时

过点作直线于点

，

设，则



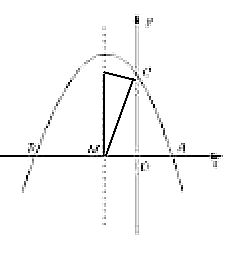
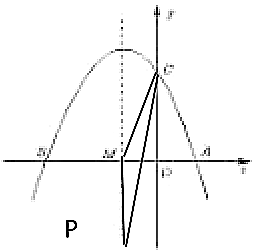
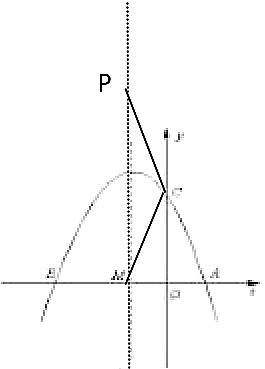
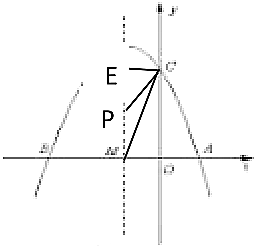






综上所述，符合条件的点有三个，分别是：

，，

备用图1 备用图2 备用图3