**2019/2020学年度第一学期九年级期末考试**

**数学试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，共40分）**

1.二次函数的图像的顶点坐标是（ ）

A. B. C. D.

2.如果，那么下列各式中不成立的是（ ）

A. B. C. D.

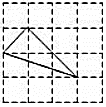
3.若函数的图象在每个象限内的值随值的增大而增大，则的取值范围是（ ）

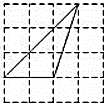
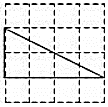
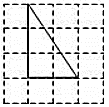
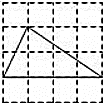
A. B. C. D.

4.将的图象向右平移2个单位，再向下平移3个单位，所得函数最大值为（ ）

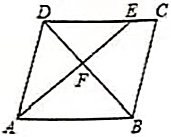
A. B. C. D.

5.下列四个三角形中，与图中的三角形相似的是（ ）



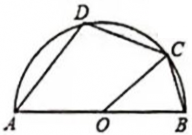
A. B. C. D.

6.如图，在中，，平分交于点，则的面积与的面积之比为（ ）



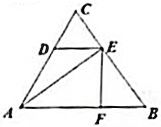
A. B. C. D.

7.如图，是半圆的直径，为圆心，是半圆上的点，是上的点，若，则的度数为（ ）



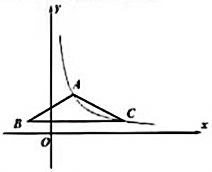
A. B. C. D.

8.如图，在中，，，，，，若，则长为（ ）



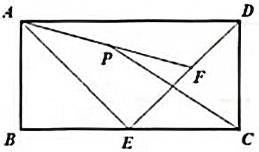
A.7.5 B.9 C.10 D.5

9.如图，反比例函数（）第一象限内的图象经过的顶点，，，且轴，点、的横坐标分别为1、3，若，则的值为（ ）



A.1 B. C. D.2

10.如图，矩形中，，，为的中点，为上一动点，为中点，连接，则的最小值是（ ）

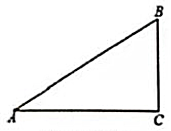


A.4 B.8 C. D.

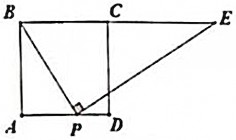
**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）**

11.已知反比例函数的图象经过点，则\_\_\_\_\_\_.

12.某人沿着有一定坡度的坡面前进了6米，此时他在垂直方向的距离上升了2米，则这个坡面的坡度为\_\_\_\_\_\_.



13.如图，正方形中，为上一点，交的延长线于点.若，，则的长为\_\_\_\_\_\_.

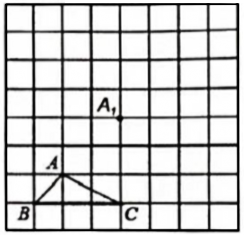


14.已知关于的二次函数的图象与轴的一个交点坐标为，若，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

**三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15.计算：.

16.如图所示，正方形网格中，为格点三角形（即三角形的顶点都在格点上）.

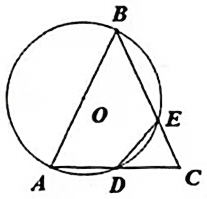


（1）把沿方向平移后，点移到点，在网格中画出平移后得到的；

（2）把绕点按逆时针方向旋转，得到，在网格中画出旋转后的.

**四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

17.已知在中，，以为直径的分别交于，于，连接.



（1）求证：；

（2）若，，求的长.

18.观察下列各式：，，

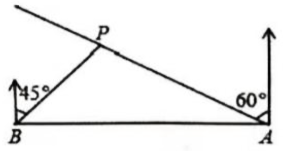
（1）猜想：\_\_\_\_\_\_（写成和的形式）

（2）你发现的规律是：\_\_\_\_\_\_；（为正整数）

（3）用规律计算：.

**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

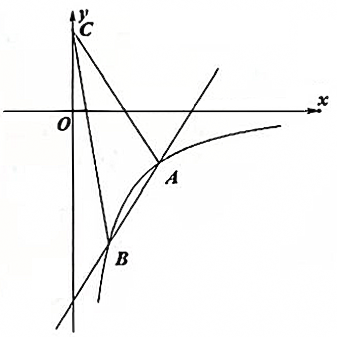
19.如图，在一笔直的海岸线上有、两观景台，在的正东方向，（单位：）.有一艘小船停在点处，从测得小船在北偏西的方向，从测得小船在北偏东的方向.



（1）求、两观景台之间的距离；

（2）小船从点处沿射线的方向进行沿途考察，求观景台到射线的最短距离.（结果保留根号）

20.如图一次函数的图象与反比例函数（）的图象交于，两点.



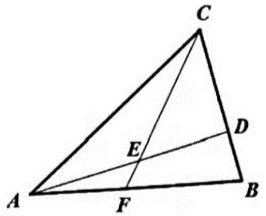
（1）求反比例函数的解析式；

（2）求一次函数的解析式；

（3）若点坐标为，求的面积.

**六、（本题满分12分）**

21.已知：如图，在中，于点，是的中点，连接并延长交边于点.，，.



（1）求的值；

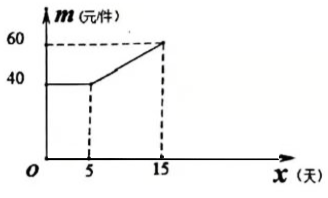
（2）求的值.

**七、（本题满分12分）**

22.某公司经销的一种产品，按要求必须在15天内完成销售任务.已知该产品的销售价为62元/件，

推销员小李第天的销售数量为件，与满足如下关系：



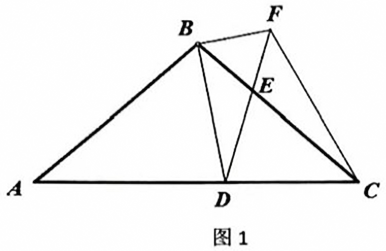


（1）小李第几天销售的产品数量为70件？

（2）设第天销售的产品成本为元/件，与的函数图象如图小李第天销售的利润为元，求与的函数关系式，并求出第几天时利润最大，最大利润是多少？

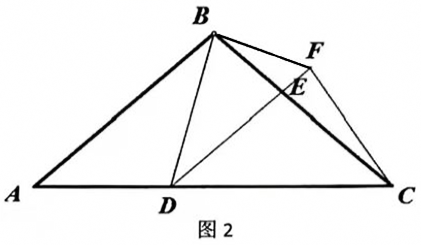
**八、（本题满分14分）**

23.如图1，在中，，，点为边上的动点（点不与点，重合）.以为顶点作，射线交边于点，过点作交射线于点，连接.



（1）求证：；

（2）当时（如图2），求的长；



（3）点在边上运动的过程中，若，则\_\_\_\_\_\_.

**2019/2020学年度第一学期九年级期末考试**

**数学参考答案**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，共40分）**

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

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）**

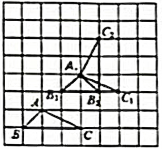
11.－3 12. 13.7 14.或

**三、解答题（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15解：原式



16.如图所示：



**四、解答题（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

17.（1）证明：∵，∴

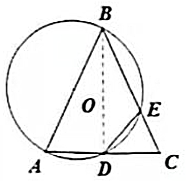
又，∴，∴.

（2）解：连，∵为的直径，∴

又，∴

∵，，∴，

∴，∴



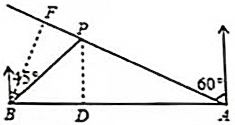
18.（1）

（2）

（3）

**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

19.（1）如图，过点作于点.



在中，，，

∴.

在中，，，

∴，∴；

（2）如图，过点作于点，则，

∵，∴.

∴观测站到射线的最短距离为.

20.解：（1）∵过点∴

∴反比例函数的解析式为

（2）∵点在上，∴

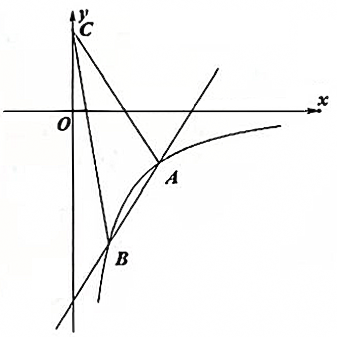
∵过点，，∴

∴一次函数为

（3）设一次函数解析式图象交轴为点

∴，又

∵，∴



**六、（满分12分）**

21.解：（1）∵，∴，

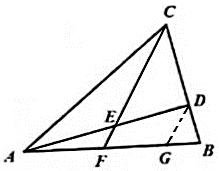
中，，，∴，由勾股定理得：，

∵是的中点，∴，∴；

（2）过点作交于点，∵，，∴，

∵，∴，

设，，∵，，∴，∴



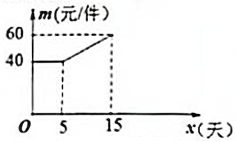
**七、（满分12分）**

22.解：（1）若，得，不符合题意：则，解得.

答：小李第12天销售的产品数量为70件.

（2）由函数图象知，当时，，当时，设，

将、代入，得，解得，∴.



①当时，，

∵随的增大而增大，∴当时，；

②当时，，

∴当时，.

∵，∴当时，取得最大值880元.

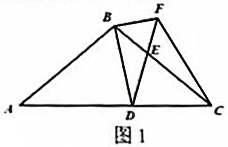
答：第5天时利润最大，最大利润是880元.

**八、（满分14分）**

23.（1）证明：∵，∴，

∵，，∴，

∴.



（2）作于.在中，设，则，，

由勾股定理得到，∴或－4（舍去），

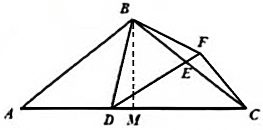
∵，，∴，

∵，∴，

∵，，∴，

∵，∴，

∴，∴



（3）点在边上运动的过程中，，使得