**2019年合肥市庐阳中学初三下数学一模试卷**



**（满分150分； 时间120分钟）**

**一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分,共 40 分）**

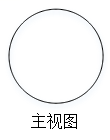
1. 的绝对值是（ ）

**A.**  **B.**   **C.**  **D.** 

2. 下列计算的结果是的是（ ）

**A.**  **B**.  **C**.  **D**.

3. 某物体的主视图如图所示，则该物体可能是( )



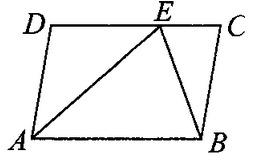
**A. B. C. D.**

4. 2019年春学期，历时近三年，总投资百万元，建筑面积平方米的庐阳中学艺体楼投入使用，进一步提升了我校的办学品质。其中“百万”用科学计数法表示为 ( )

**A**.  **B**.  **C.**  **D**. 

5. 下列一元二次方程中，没有实数根的是（ ）

**A.**   **B.**  **C.**  **D.** 

6. 如图，在平行四边形中，，的平分线交于点，连接，若，则的度数为（ ）

**A.**   **B**.   **C.**  **D.** 

7. 在体育模拟考试中，某班名男生的跳绳成绩如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成绩/次 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 |
| 人数 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 4 | 2 |

则这些同学跳绳成绩的中位数，众数分别是( )

**A**. ， **B**. ， **C**. ， **D**. ，

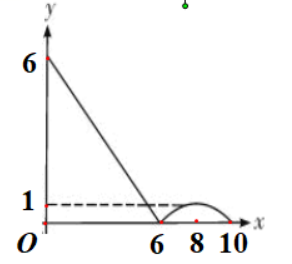
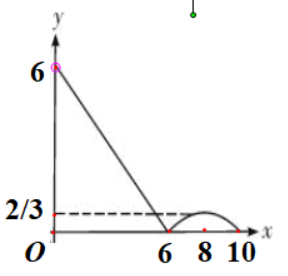
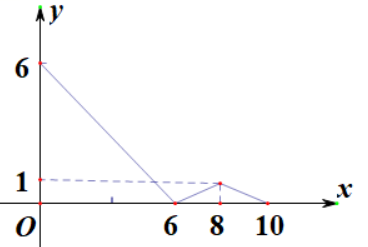
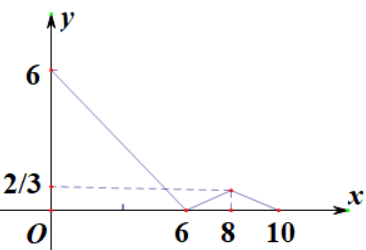
8. 我国“一带一路”战略给沿线国家和地区带来很大的经济效益，沿线某地区居民2017年年收入美元，预计2019年年收入将达到美元，设2017年到2019年该地区居民年人均收入平均增长率为，可列方程为（ ）

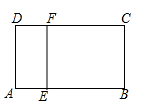
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

9. 已知二次函数（为常数），当自变量的值满足时，其对应对的函数值的最大值为，则的值为（ ）

**A.** 或 **B.** 或**C.** 或 **D.** 或

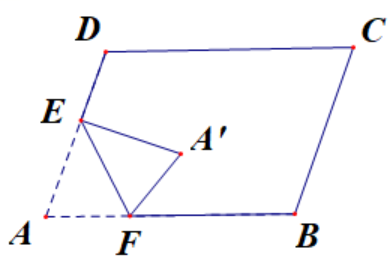
10. 如图，在矩形中，，，动点从点出发，沿的路线运动,当点到达点时停止运动，过点作,交于点，设点运动的路程为,.则关于的图象大致为（ ）

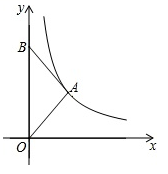
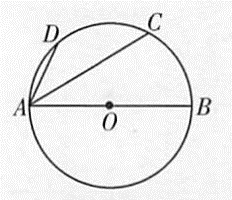


 **A**. **B. C. D.**

**二、填空题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分)**

11. 的立方根为 .

12. 如图，在平面直角坐标系中，点在上，,反比例函数的图像经过点，若的面积是，则的值为 .



第12题图 第13题图 第14题图

13. 如图，为的直径，为上的点，,若，则 .

14. 如图，在菱形中，，，点在边上，且，点为线段 上一动点（不与点重合），将菱形沿直线折叠，点的对应点为点，当点落在菱形的对角线上时，的长为 .

**三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15. 计算：

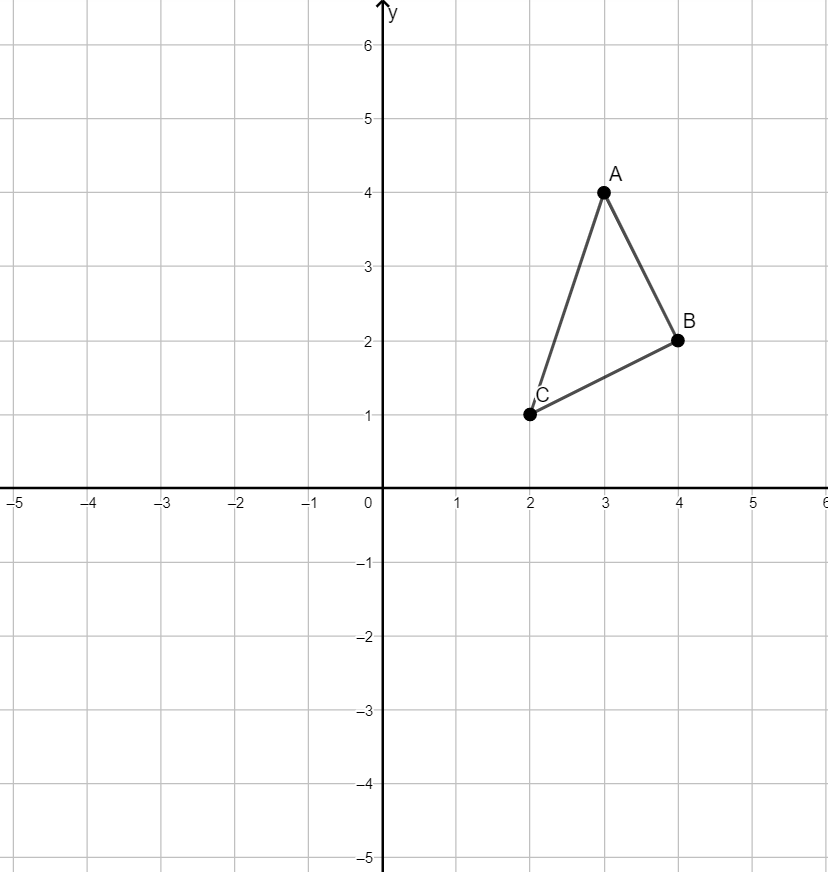
16. 求解不等式组

**四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

17. 如图，的顶点分别为

（1）请平面直角坐标系中做出绕远点逆时针旋转后得到的(点的对应点分别为);

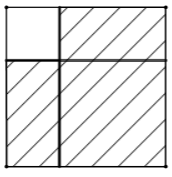
(2) 画出点在旋转过程中所经过的路径，并求出点所经过的路径的长



18. 阅读下面材料，并填空：

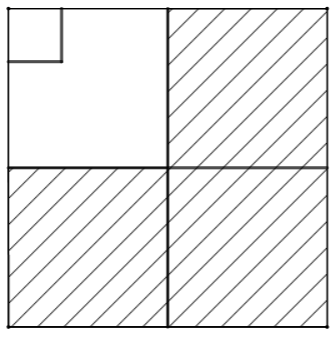
我们学过的一些代数公式很多都可以通过表示几何图形面积的方法进行直观推导和解释。例如：平方差公式、完全平方公式。

【提出问题】如何用表示几何图形面积的方法推证：

【规律探索】观察下面表示几何图形面积的方法：

阴影部分表示1个个正方形，总共面积得到：

阴影部分面积可以看成2个的正方形，总面积，得到  

阴影部分可以看成3个的正方形，总面积

，得到

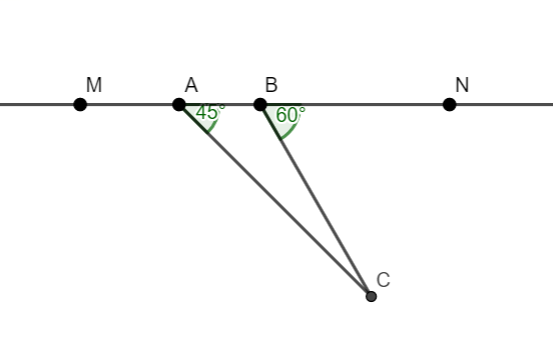
【解决问题】归纳猜想（不需要证明）

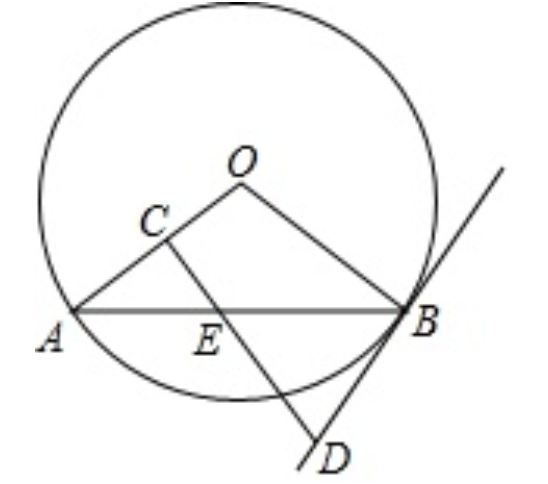
（用含n的代数式表示）

【拓展应用】根据以上结论，计算：，直接写答案

**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

19.“道路千万条，安全第一条”。如图，一条公路建成通车，在某直线路段上限速 ，为了检验车辆是否超速，在公路旁设立了观测点，从观测点测得小车从点到点 行驶了，已知,，那么此车超速了吗？请说明理由(参考数据：)

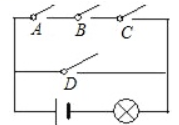


20.如图，是的一条弦，是的中点，过点作与点，过点作的切线交的延长线与点。

(1)求证：

(2)若, 求的半径

**六、（本题12分）**

21. 如图，电路图上有四个开关和一个小灯泡，闭合开关或同时闭合开关都可使小灯泡发光。

1. 任意闭合其中一个开关，则小灯泡发光的概率等于\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 任意闭合其中两个开关，请用画树状图或列表的方法求出小灯泡发光的概率。

**七、（本题12分）**

22．“淮南牛肉汤”是安徽知名地方小吃。某分店经理发现，当每碗牛肉汤的售价为6元时，每天能卖出500碗；当每碗牛肉汤的售价每增加0.5元时，每天就会少卖出20碗，设每碗牛肉汤的售价增加元时，一天的营业额为元。

（1）求与的函数关系式（不要求写出的取值范围）；

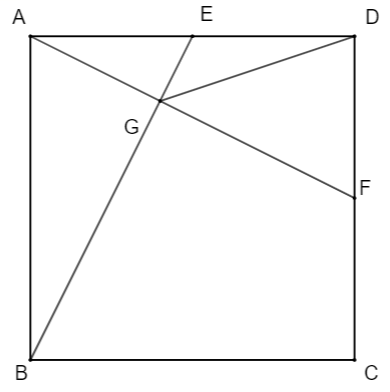
（2）考虑到顾客可接受价格元/碗的范围是，且为整数，不考虑其他因素，则该分店的牛肉汤每碗多少元时，每天的牛肉汤营业额最大？最大营业额是多少元？

**八、（本题14分）**

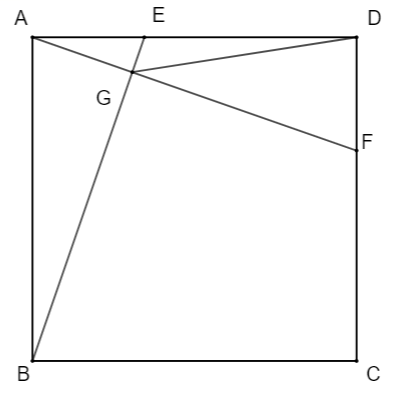
23．如图，正方形的边长为2，、分别是、上两动点，且满足，交于点。

（1）如图1，判断、的位置关系，并说明理由；

（2）在（1）的条件下，连接，直接写出的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;



（3）如图2，点为的中点，连接，

①求证：平分；

②求线段的长度

**2019年合肥市庐阳中学初三下数学一模试卷**

**参考答案**

**一、选择题**

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

1.【解析】，故选A.

2.【解析】同底数幂相乘，底数不变，指数相加，，故选C.

3.【解析】球体的主视图为圆，故选A.

4.【解析】百万=，故选D.

5.【解析】一元二次方程，，，原方程没有实数根，故选C.

6.【解析】为角平分线， ,,故选A.

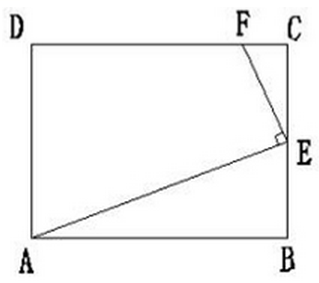
7.【解析】中位数为，众数为，故选C.

8.【解析】根据题意得出等量关系：增长率=，故选B.

9.【解析】当即时，有，解得：（舍去）；当即时，函数有最大值为，不符合题意；当，即时，有，解得：（舍去）.综上所诉：的值为或，故选B.

10.【解析】当点在上运动时，，，，即，为一次函数；

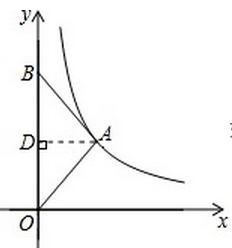
当点在上运动时，，,，即，化简得，即当时，有最大值，故选B.



**二、填空题**

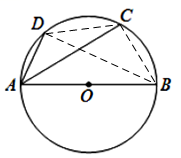
11.  12.  13.  14.\_\_或

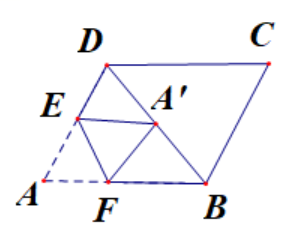
11.【解析】.

12.【解析】如图，过点作轴于点，

，的面积为，，

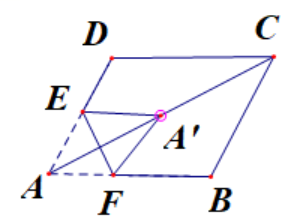
又反比例函数的图象位于第一象限，，则，故答案为.

13.【解析】如图所示，连接、、，，，,又，根据直径所对的圆周角为直角，，.

14.【解析】①当点在上时，如图：

则，，，

，四边形是菱形，,,为等边三角形，，,，,,设则，解得：

，;

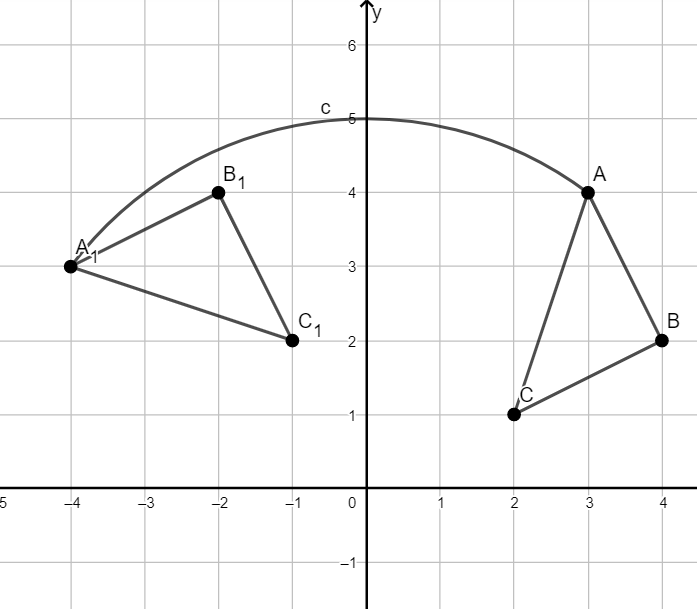
②当点在上时，如图：

则垂直平分，,四边形是菱形,

，，,

是等边三角形，.

综上所述：或.

**三、解答题**

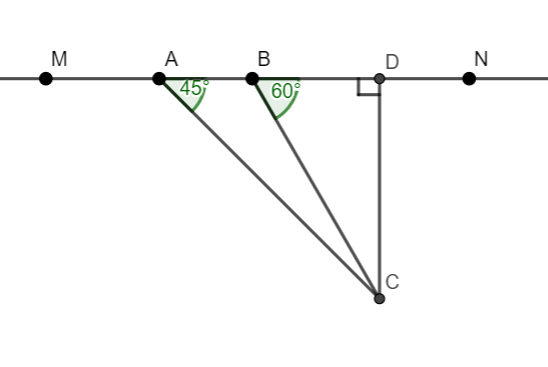
15.【解析】3

16.【解析】

17.【解析】(1) 如图所示

(2) 路径如图所示，路径长为

18.【解析】，，，



19.【解析】

作垂直于点，易得，

则车速为，故该车没有超速

20.【解析】

(1)提示：欲证明DB=DE,只要证明

证明：

的切线，



又



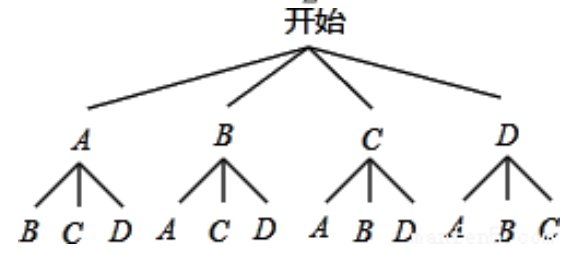
(2)作于点，连接,则

且

由得,即，解得半径

21.【解析】

(1) 仅当关闭的开关是时，小灯泡可以发光，故其概率为

(2) 画树状图如右图所示：

结果任意闭合其中两个开关的情况共有12种，

其中能使小灯泡发光的情况有6种，

故小灯泡发光的概率是

22.【解析】

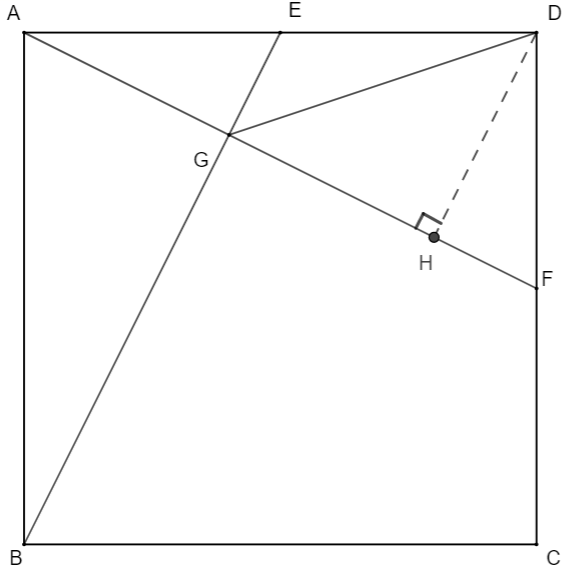
(1) 

(2) 由(1)得,，当时随着的增大而增大，又，结合为整数，故当,即售价为9元每碗时，每天的最大营业额为3420元

23.【解析】

(1) 易知，故

(2) 易知点轨迹是以中点为圆心，为半径的圆，故

(3)如图所示，作于点，易知

编者：范涛 王丹阳

审核：何磊