**2019年秋季期九年级教学质量监测**

**数学**

**第Ⅰ卷（选择题，共36分）**

**一、选择题：本大题共12个小题,每小题3分,共36分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.** **把正确答案的标号填(涂)在答题卡内相应的位置上.**

1.3的倒数是（ ）

A． B． C． D．3

2.下列图形中，和是同旁内角的是（ ）

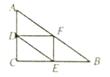
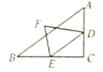
A． B．

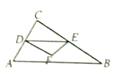
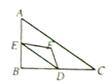
C． D．

3. 中国倡导的“一带一路”建设将促进我国与世界各国的互利合作，根据规划，“一带一路”地区覆盖总人口约为4 400 000 000人。这个数用科学记数法表示为（ ）

A． B． C． D．

4.在中，，点，分别是边，的中点，点在内，连接，，.以下图形符合上述描述的是（ ）

A． B．

C． D．

5.如图，数轴上，，，四点中，能表示点的是（ ）



A． B． C． D．

6.下列运算正确的是（ ）

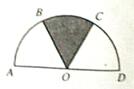
A． B．

C． D．

7.下列几何图形不是中心对称图形的是（ ）

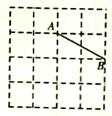
A．平行四边形 B．正五边形 C．正方形 D．正六边形

8.如图，是半圆的直径，，，是半圆上两点.若，则图中阴影部分的面积是（ ）



A． B． C． D．

9. 如图，正方形网格中，每个小正方形的边长均为1个单位长度. ，在格点上，现将线段向下平移个单位长度，再向左平移个单位长度，得到线段，连接，.若四边形是正方形，则的值是（ ）



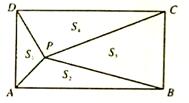
A．3 B．4 C．5 D．6

10.若数据，，…，的众数为，方差为，则数据，，…，的众数、方差分别是（ ）

A．， B．， C．， D．，

11. 如图，是矩形内的任意一点，连接、、、, 得到, , , , 设它们的面积分别是，，，， 给出如下结论:①②③若，则④若，则点在矩形的对角线上。

其中正确的结论的序号是（ ）



A．①② B．②③ C．③④ D．②④

12.若点是直线上一点，已知，则的最小值是（ ）

A．4 B． C． D．2

**第Ⅱ卷（非选择题，共84分）**

**二、填空题：本大题共6小题，每小题3分，共18分，把答案填在答题卡中的横线上.**

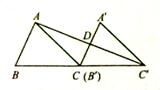
13.计算： ．

14.分解因式： ．

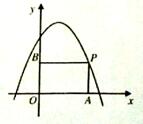
15.若的值与的值互为相反数，则 ．

16.从5,6,7这三个数字中，随机抽取两个不同数字组成一个两位数, 则这个两位数能被3整除的概率是 ．

17. 如图，已知的面积为48，将沿平移到，使****和重合，连结交于，则的面积为 ．



18.如图，是抛物线在第一象限上的点，过点分别向轴和轴引垂线，垂足分别为，，则四边形周长的最大值为 ．



**三、解答题:本大题共8小题，满分共66分.解答应写出证明过程或演算步骤(含相应的文字说明).将解答写在答题卡上.**

19. 计算：.

20. 先化简，再求值：，其中满足.

21. 已知关于的方程：.

（1）求证：不论取何实数，该方程都有两个不相等的实数根.

（2）设方程的两根为，，若，求的值.

22. (8分)某校组织了一次初三科技小制作比赛，有、、、四个班共提供了100件参赛作品.班提供的参赛作品的获奖率为50%，其他几个班的参赛作品情况及获奖情况绘制在下列图①和图②两幅尚不完整的统计图中.

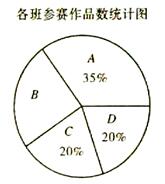


图1

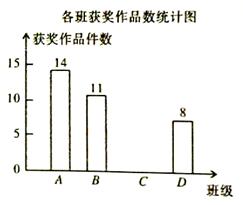


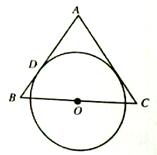
图2

(1)班参赛作品有多少件？

(2)请你将图②的统计图补充完整；

(3)通过计算说明，哪个班的获奖率最高？

23. 如图，为等腰三角形，，是底边的中点，与腰相切于点.



（1）求证：与相切；

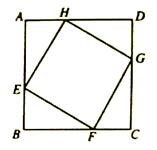
（2）已知，，求的半径.

24.某化工厂要在规定时间内搬运1200吨化工原料.现有，两种机器人可供选择，已知型机器人比型机器人每小时多搬运30吨型，机器人搬运900吨所用的时间与型机器人搬运600吨所用的时间相等.

(1)求两种机器人每小时分别搬运多少吨化工原料.

(2)该工厂原计划同时使用这两种机器人搬运，工作一段时间后，型机器人又有了新的搬运任务需离开，但必须保证这批化工原料在11小时内全部搬运完毕.问型机器人至少工作几个小时，才能保证这批化工原料在规定的时间内完成？

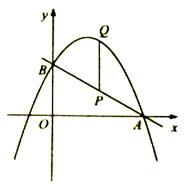
25.如图，正方形的边长为，，，，分别是，，，上的动点，且.



（1）求证：四边形是正方形；

（2）求四边形面积的最小值.

26.如图，直线与轴交于点（），与轴交于点，抛物线（）经过，两点.为线段上一点，过点轴交抛物线与点.



（1）当时，

①求抛物线的关系式；

②设点的横坐标为，用含的代数式表示的长，并求当为何值时，？

（2）若长的最大值为16，试讨论关于的一元二次方程的解的个数与的取值范围的关系.

**试卷答案**

**一、选择题**

1-5:ADBCC 6-10:DBAAC 11、12：DB

**二、填空题**

13. 14. 15.2 16.

17.24 18.6

**三、解答题**

19.解：原式

.

20.解：原式





∵，

∴，

∴原式.

21.解：（1）∵.，

∴不论取何实数，该方程都有两个不相等的实数根.

（2）由题意得：，∴，解得：，

经检验知符合题意，∴.

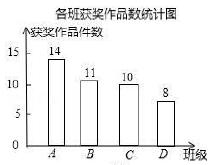
22.解：（1）由题意可得：（件），

答：班参赛作品有25件；

（2）∵班提供的参赛作品的获奖率为.

∴班的参赛作品的获奖数量为：（件），

如图所示：



（3）班的获奖率为：，

班的获奖率为：，

班的获奖率为：

班的获奖率为：，

故班的获奖率最高.

23.证明：（1）连结，过点作于点，

∵切于，∴，

∴，

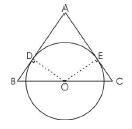
又∵是的中点，∴，

∵，∴，

∴，

∴，即是的半径，

∴与相切.



（2）连接，则，又为的中点，∴，

∴在中，，

∴由等积关系得：，

∴，即的半径为.

24.解：（1）设型机器人每小时搬运吨化工原料，则型机器人每小时搬运吨化工原料，

根据题意，得

，解得.

经检验，是所列方程的解.

当时，.

答：型机器人每小时搬运90吨化工原料，型机器人每小时搬运60吨化工原料；

（2）设型机器人工作销售，

根据题意，得，解得.

答: A型机器人至少工作6小时，才能保证这批化工原料在规定的时间内完成.

25.证明：（1）∵四边形是正方形，

∴，.

∵，∴.

∴，

∴，，，

∴四边形是菱形，

∵，，，

∴四边形是正方形.

（2）设，

则，

，

∴当时，四边形面积的最小值为32.

26.解：（1）①∵，

∴点的坐标为.

将代入，得.

∴点的坐标为.

将，

代入，得

解得

∴抛物线的表达式为.

②将代入，解得：.

∴一次函数的表达式为.

∴点的坐标为.又∵轴，

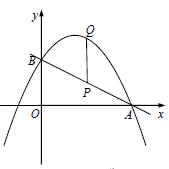
∴点的坐标为.

∴，

.

∵，∴.解得：，.

∴当或时，.



（2）由题意知：

设，

∴为的二次函数，又，

∵长的最大值为16，

∴最大值为16.

∴由二次函数的图象性质可知

当时，一元二次方程有一个解；

当时，一元二次方程无解；

当时，一元二次方程有两个解.