**2019--2020学年上学期期末考试试卷**

**九年级数学**

**注意事项:**

**本试卷共4页,三个大题,满分120分, 时间90分钟。考生应首先认真阅读题中的文字信息, 请按答题卡上注意事项的要求直接把答案填写在答题卡上。答在试卷上的答案无效。**

**一、选择题(每小题3分,共30分)**

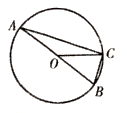
**在每小题给出的四个选项中,只有一-项是符合题目要求的**

1 ,则锐角的度数为( )

A30° B45° C60° D75°

2已知:如图是的直径,点是圆上一点,连接,若,则( )

A56° B72° C28° D62°



3若关于的一元二次方程有一个根是-1,则的值是( )

A0 B-1 C1 D2020

4有下列四种说法:①两个菱形相似;②两个矩形相似;③两个平行四边形相似;④两个正方形相似其中说法正确的有( )

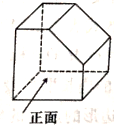
A4个 B3个 C2个 D1个

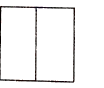
5下列说法正确的是( )

A圆中最长的弦是直径 B相等的圆心角所对的弧相等

C平分弦的直径垂直于弦 D过三个点一定能作一个圆

6如图所示的几何体的左视图是( )



A  B  C  D 

7已知元二次方程,则该一元二次方程根的情况是( )

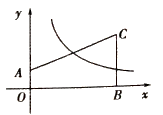
A有两个不相等的实数根 B有两个相等的实数根 C只有一个实数根 D没有实数根

8在一个不适明的发子中装有四个小球,它们除分别标有的号码56,7,8不同外,其他完全相同若任意从袋子中摸出一球后不放同,再任意从袋子中摸出一一球,则第二次摸出球的号码与第一次换出球的号码的和等于15的概率是( )

A  B  C  D 

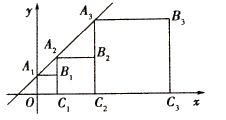
9如图,在平面直角坐标系中,四边形的顶点是坐标原点, 边在轴正半轴上，边在轴正半轴上,且轴于点,双曲线经过边的中点,若点的坐标,点的坐标是,则的值是( )

A2 B3 C6 D8



10点在条直线上,点在轴上,若正方形按如图所示的位置放置,且的面积是1,直线与轴的夹角是45°,则点的坐标是( )

A  B  C  D 



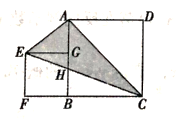
**二、填空题(每小题3分,共15分)**

11若菱形的周长为20,且较长的对角线的长为8,则较短的对角线的长为\_\_\_\_\_\_\_\_

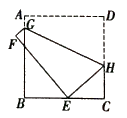
12两个等边三角形的周长分别为和,则这两个三角形的面积比为(小比大) \_\_\_\_\_\_\_\_

13若把抛物线先向左平移10个单位长度,再向下平移9个单位长度,则所得的新抛物线的表达式是\_\_\_\_\_\_\_\_

14如图,若正方形的边长是-元二次方程的一个根,点在边上若四边形是边长为的正方形,则阴影部分的面积是\_\_\_\_\_\_\_\_



15如图,正方形的面积为81,点是边上的一个动点,沿过点的直线将正方形折叠,使顶点恰好落在边上的三等分点处,则线段的长是\_\_\_\_\_\_\_\_



**三、解答题(本大题共8小题,满分75分)**

16(8分)先化简,再求值: ,其中

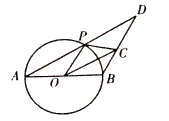
17(9分)如图, 是的直径,点是圆上不与点重合的动点,连接并延长到点,使,点是的中点,连接

(1)求证: ;

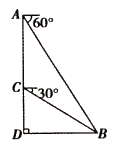
(2)填空:

①若,当时,四边形是菱形;

②当四边形是正方形时, \_\_\_\_\_\_\_\_°



18(9分)黄山位于安徽省南部黄山市境内,世界文化与自然双重遗产,世界地质公园,国家级旅游景区黄山主峰莲花峰的海拔高度为是空中索道线在处测得地面处的俯角为60°,点是山腰上一点,在处测得地面处的俯角为30°,且米若索道的速度是100米/分,则游客乘索道从山顶处到地面处需要几分钟?(结果保留整数,参考数据: )



19(9分)有四张完全相同的纸片的正面分别标有数字1,2,3,4,把纸片的背面朝上放在桌子上,小明先从中随机取出一张纸片,记下数字为;放回桌子摇匀后,再由小华随机取出一张纸片,记下数字为

(1)用列表法表示出点所有可能出现的结果;

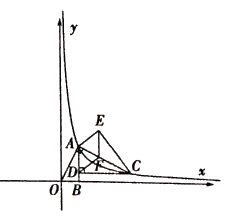
(2)求小明、小华各取一张纸片所确定的点落在反比例函数的图象上的概率;

(3)求小明、小华各取一张纸片所确定的数满足的概率

20(9分)已知:如图, 的顶点是反比例函数图象上一点,过点作交反比例函数的图象于点,过点作于点

(1)求点的坐标;

(2)将沿翻折得到,过点作轴交于点,连接,判断四边形的形状并说明理由



21(10分)某蛋糕房推出-种新品蛋糕,每个成本为50元经过一段时间的售卖发现,当单价定为90元的时候,可卖100个,而单价每降低1元,就会多卖出10个

(1)写出销售量 (个)与销售单价 (元)之间的函数关系式;

(2)若设销售这种蛋糕的利润为 (元),请写出与销售单价 (元)之间的函数关系式,并计算当销售单价定为多少元时该蛋糕房可获得最大利润(不需要计算最大利润);

(3)若想尽可能地降低成本,并使该蛋糕房获利6000元,应将销售单价定为多少元?

22(10分)在中, ,点 (不与点重合)是线段上的一个动点,连接,以为边在的右侧作正方形,连接

(1)发现问题:

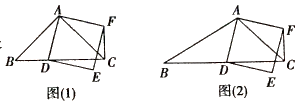
如图(1),若,则与的位置关系\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

(2)拓展探究:

如图(2),若,(1)中的结论是否仍然成立?请说明理由;

(3)解决问题:

若,设正方形的边与线段相交于点,请直接写出线段的最大值

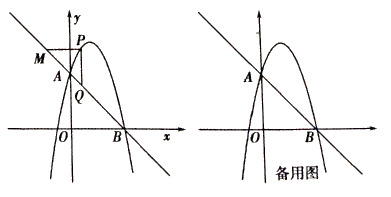
·

23(11分)如图,一次函数的图象与二次函数的图象交于坐标轴上的两点

(1)求二次函数的解析式;

(2)点是直线上方抛物线上-点,过点分别作轴轴平行线分别交直线于点和点,设点的横坐标为,请用含的代数式表示的周长,并求出当的周长取得最大值(不需要求出此最大值)时点的坐标;

(3)点是直线上一点,点是抛物线上一点,在第二问的周长取得最大值的条件下,请直接写出使以点为顶点的四边形是平行四边形的点的坐标



**参考答案**

**2019-2020学年上学期期末考试试卷:**

**九年级数学**

**一、选择题**

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

**二、填空题**

116 12  (或4:9) l3  1450 15 或5

**三、解答题**

16解: 





当时,

原式

17(1)证明:如图,连接

∵是的直径,

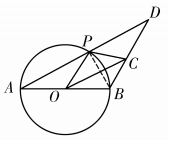


,

是线段的垂直平分线,

,





(2)①5

解法提示: ,



∵是的直径,

,

,

∴四边形是平行四边形

∴当时,平行四边形是菱形.

②45°

解法提示:四边形是正方形, ∠POB=90°

∵

∴

18解:在中, ,

∴

∵在中, ,

∴

∴.

在中, ,

∴

∴所需时间为 (分钟)

答:游客乘索道从山顶处到地面处大约需要21分钟.

19解:(1)列表如下:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | (1,1) | (2,1) | (3,1) | (4,1) |
| 2 | (1,2) | (2,2) | (3,2) | (4,2) |
| 3 | (1,3) | (2,3) | (3,3) | (4,3) |
| 4 | (1,4) | (2,4) | (3,4) | (4,4) |

(2)由(1)可知,机会均等的结果有16种,满足点落在反比例函数的图象上的结果有3种,

所以点落在反比例函数的图象上的概率为.

(3)由(1)可知,机会均等的结果有16种,能使满足的结果有5种,

所以所确定的数满足的概率为.

20.解:(1)∵点在反比例函数图象上,

∴,即

∵,

∴

∴,

∴,

∴,

∴,

∴,

∴，即，也即.

设,则点在反比例函数的图象上,

∴,解得 (舍去), ,

则点

(2)四边形是菱形.

方法1:证明如下:将沿翻折得到,

∴,点关于对称.

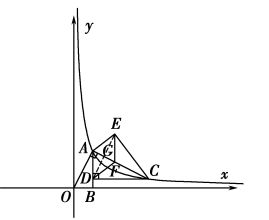
如图,连接,交于点,则.

易证,∴.

∵,

∴四边形为平行四边形,

∴四边形是菱形



方法2:证明如下:

:∵沿翻折得到,

∴

∵

∴

∴

∵点,点关于对称

∴

∴,即四边形是菱形.

21解:(1)  (用待定系数法求其函数关系式也可)

(2)由题意,得

当时, 取得最大值,

即当销售单价定为75元时该蛋糕房可获得最大利润.

(3)当时,有,

解得.

当销售量为时,设总成本为,则

.

∵,∴随的增大而减小,

∴当时, 有最小值.

∴应将销售单价定为80元.

(注:若分别计算出当时成本为15000元;当时成本为10000元,再得出应将销售单价定为80元也得10分;若直接写出应将销售单价定为80元缺少理由扣1分)

22解:(1) 

解法提示:∵.

∴,

∴

∵四边形是正方形,

∴

∴,

∴, ∴,

∴,

∴,即.

(2)(1)中的结论仍然成立

理由如下:

如图(1),过点作,交于点,则.

∵,∴.

∴,

∴

∵四边形是正方形,

∴,

∴,

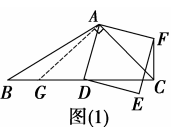
∴,

∴,

∴,

∴,即.

∴(1)中的结论仍然成立.



(3)线段的最大值为1.

解法提示:如图(2),过点作交的延长线于点.

由可以求出.

设为, 为,则.

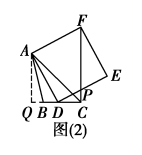
由(2)知, ,易证,

∴，即，

∴,

∴当时, 有最大值1,

即线段的最大值为1



23解:(1)由题意,分别令中为0得点,点.

分别将点的坐标代人到,得，解得.

∴二次函数的解析式为.

(2)由题意设点,

则.

∵,

∴,

∵轴, 轴,

∴,即为等腰直角三角形.

设的周长为,则,

即.

易知,当的周长取得最大值时, ,

将代人到中可得, ,

∴,

∵轴,∴,

∴,

∴,

∴

(3)点的坐标为或.