**2022年黑龙江省哈尔滨市阿城区中考数学模拟试卷**



一、选择题（本大题共**10**小题，共**30**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 垃圾分类就是将垃圾分门别类地投放，并通过分类地清运和回收使之重新变成资源．对于下列垃圾分类的标志，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是(    )

A. 有害垃圾 B. 厨余垃圾  
C. 可回收物 D. 其它垃圾



1. 抛物线的顶点坐标为(    )

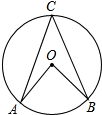
A. B. C. 、 D.

1. 如图是由个完全相同的正方体搭成的几何体，则(    )



A. 三视图都相同  
B. 俯视图与左视图相同  
C. 主视图与俯视图相同  
D. 主视图与左视图相同

1. ，是的两条半径，且，点在上，则的度数为(    )



A.   
B.   
C.   
D.

1. 下列实数中比大的数是(    )

A. B. C. D.

1. 下列计算正确的是(    )

A. B. C. D.

1. 对于实数、，定义一种新运算“”为：，例如：，则的解是(    )

A. B. C. D.

1. 若一元二次方程无实数根，则反比例函数的图象所在的象限是(    )

A. 第一、二象限 B. 第一、三象限 C. 第二、四象限 D. 第三、四象限

1. 如图，中，是边上一点，交于点，连接，交于点，则下列结论正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. B. C. D.

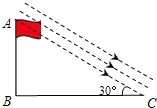
1. 小带和小路两个人开车从城出发匀速行驶至城．在整个行驶过程中，小带和小路两人的车离开城的距离千米与行驶的时间小时之间的函数关系如图所示．有下列结论：  
   、两城相距千米；  
   小路的车比小带的车晚出发小时，却早到小时；  
   小路的车出发后小时追上小带的车；  
   当小带和小路的车相距千米时，或．  
   其中正确的结论有(    )

|  |
| --- |
|  |

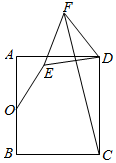
A. B. C. D.

二、填空题（本大题共**10**小题，共**30**分）

1. 函数的自变量取值范围是\_\_\_\_\_\_ ．
2. 化简：的结果为\_\_\_\_\_\_．
3. 因式分解：\_\_\_\_\_\_．
4. 不等式的整数解是\_\_\_\_\_\_ ．
5. 在数字，，中任选两个组成一个两位数，则这个两位数不能被整除的概率是\_\_\_\_\_\_．
6. 在半径为的圆中，的圆心角所对的弧长是\_\_\_\_\_\_．
7. 在中，，，则\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_
8. 某地在一次扶贫助残活动中收到捐款元．用科学记数法可表示为\_\_\_\_\_\_．
9. 课外活动小组测量学校旗杆的高度，如图，当太阳光线与地面成角时，测得旗杆在地面上的投影长为米，则旗杆的高度约是\_\_\_\_\_\_ 米．结果保留个有效数字，

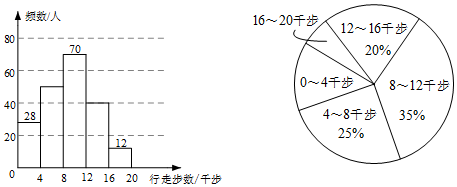


1. 如图，矩形中，，，为的中点，将绕着点旋转得到，连接以为边作等边点、、按顺时针方向排列，连接，则的最小值为\_\_\_\_\_\_．



三、解答题（本大题共**7**小题，共**60**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

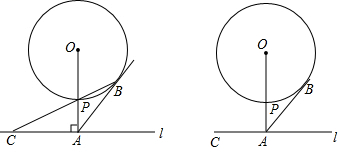
1. 本小题分  
   已知，求的值．
2. 本小题分  
   某小区居民利用“健步行“开展健步走活动，为了解居民的健步走情况，小文调查了部分居民某天行走的步数单位：千步，并将样本数据整理绘制成如下不完整的频数分布直方图和扇形统计图．  
     
   根据图表提供的信息，回答下列问题：  
   小文此次调查的样本容量是\_\_\_\_\_\_；  
   行走步数为千步的人数为\_\_\_\_\_\_人；  
   行走步数为千步的扇形圆心角为\_\_\_\_\_\_  
   如该小区有名居民，请估算一下该小区行走步数为千步的人数．



1. 本小题分  
   “双减”政策受到各地教育部门积极响应，某校为加强学生体育锻炼，决定购买羽毛球和羽毛球拍．甲、乙两家体育用品商店出售相同的羽毛球和羽毛球拍，羽毛球每个定价元，羽毛球拍每副定价元．现两家商店都搞促销活动：甲店每买一副球拍赠个羽毛球；乙店按九折优惠．某班级需购球拍副，羽毛球个．  
   若在甲店购买付款元，在乙店购买付款元，分别写出、与的函数关系式；  
   请问该班在哪个商店购买更省钱？
2. 本小题分  
   如图，在中，的平分线是，是线段的垂直平分线，于，于．  
   求证：．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   如图，已知直线与相离，于点，，与相交于点，与相切于点，的延长线交直线于点．  
   试判断线段与的数量关系，并说明理由；  
   若，求的半径；  
   若在上存在唯一点，使是以为底边的等腰三角形，求的半径．



1. 本小题分  
   已知：关于的一元二次方程．  
   求证：无论取何值，此方程总有两个实数根；  
   设抛物线，证明：此函数图象一定过轴，轴上的两个定点设轴上的定点为点，轴上的定点为点；  
   设此函数的图象与轴的另一交点为，当为锐角三角形时，求的取值范围．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   我们把对称中心重合，四边分别平行的两个正方形之间的部分叫“方形环”，易知方形环四周的宽度相等．一条直线与方形环的边线有四个交点、、、、小明在探究线段与的数量关系时，从点、向对边作垂线段、，利用三角形全等、相似及锐角三角函数等相关知识解决了问题、请你参考小明的思路解答下列问题：  
   当直线与方形环的对边相交时如图，直线分别交、、、于、、、，小明发现与相等，请你帮他说明理由；  
   当直线与方形环的邻边相交时如图，分别交、、、于、、、，与的夹角为，你认为与还相等吗？若相等，说明理由；若不相等，求出的值用含的三角函数表示．

|  |
| --- |
|  |