**2014年湖南省株洲市中考数学试卷 参考答案与试题解析**

**一、选择题（共8小题，每小题3分，满分24分）**

1．（3分）下列各数中，绝对值最大的数是　　

A． B． C．0 D．1

【解答】解：，

故选：．

2．（3分）取下列各数中的哪个数时，二次根式有意义　　

A． B．0 C．2 D．4

【解答】解：依题意，得，解得，．

观察选项，只有符合题意．

故选：．

3．（3分）下列说法错误的是　　

A．必然事件的概率为1

B．数据1、2、2、3的平均数是2

C．数据5、2、、0的极差是8

D．如果某种游戏活动的中奖率为，那么参加这种活动10次必有4次中奖

【解答】解：．概率值反映了事件发生的机会的大小，必然事件是一定发生的事件，所以概率为1，本项正确；

．数据1、2、2、3的平均数是，本项正确；

．这些数据的极差为，故本项正确；

．某种游戏活动的中奖率为，属于不确定事件，可能中奖，也可能不中奖，故本说法错误，

故选：．

4．（3分）已知反比例函数的图象经过点，那么下列四个点中，也在这个函数图象上的是　　

A． B． C． D．

【解答】解：反比例函数的图象经过点，，

、，此点不在反比例函数图象上；

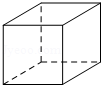
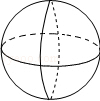
、，此点在反比例函数图象上；

、，此点不在反比例函数图象上；

、，此点不在反比例函数图象上．

故选：．

5．（3分）下列几何体中，有一个几何体的主视图与俯视图的形状不一样，这个几何体是　　

A．正方体 B．圆柱 C．圆锥 D． 球

【解答】解：、主视图、俯视图都是正方形，故不符合题意；

、主视图、俯视图都是矩形，故不符合题意；

、主视图是三角形、俯视图是圆形，故符合题意；

、主视图、俯视图都是圆，故不符合题意；

故选：．

6．（3分）一元一次不等式组的解集中，整数解的个数是　　

A．4 B．5 C．6 D．7

【解答】解：解不等式得：，

解不等式得：，

不等式组的解集是，

整数解为0，1，2，3，4，5，共6个，

故选：．

7．（3分）已知四边形是平行四边形，再从①，②，③，④四个条件中，选两个作为补充条件后，使得四边形是正方形，现有下列四种选法，其中错误的是　　

A．选①② B．选②③ C．选①③ D．选②④

【解答】解：、由①得有一组邻边相等的平行四边形是菱形，由②得有一个角是直角的平行四边形是矩形，所以平行四边形是正方形，正确，故本选项不符合题意；

、由②得有一个角是直角的平行四边形是矩形，由③得对角线相等的平行四边形是矩形，所以不能得出平行四边形是正方形，错误，故本选项符合题意；

、由①得有一组邻边相等的平行四边形是菱形，由③得对角线相等的平行四边形是矩形，所以平行四边形是正方形，正确，故本选项不符合题意；

、由②得有一个角是直角的平行四边形是矩形，由④得对角线互相垂直的平行四边形是菱形，所以平行四边形是正方形，正确，故本选项不符合题意．

故选：．

8．（3分）在平面直角坐标系中，孔明做走棋的游戏，其走法是：棋子从原点出发，第1步向右走1个单位，第2步向右走2个单位，第3步向上走1个单位，第4步向右走1个单位依此类推，第步的走法是：当能被3整除时，则向上走1个单位；当被3除，余数为1时，则向右走1个单位；当被3除，余数为2时，则向右走2个单位，当走完第100步时，棋子所处位置的坐标是　　

A． B． C． D．

【解答】解：由题意得，每3步为一个循环组依次循环，且一个循环组内向右3个单位，向上1个单位，

余1，

走完第100步，为第34个循环组的第1步，

所处位置的横坐标为，纵坐标为，

棋子所处位置的坐标是．

故选：．

**二、填空题（共8小题，每小题3分，满分24分）**

9．（3分）计算：　　．

【解答】解：，

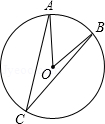
故答案为：．

10．（3分）据教育部统计，参加2014年全国高等学校招生考试的考生约为9390000人，用科学记数法表示9390000是　　．

【解答】解：将9390000用科学记数法表示为：．

故答案为：．

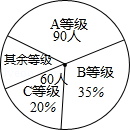
11．（3分）如图，点、、都在圆上，如果，那么的大小是　　．

【解答】解：，



．

故答案为：．

12．（3分）某校根据去年初三学生参加中考的数学成绩的等级，绘制成如图的扇形统计图，则图中表示等级的扇形的圆心角的大小为　　．

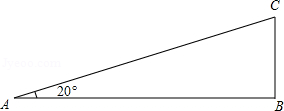
【解答】解：参加中考的人数为：人，

等级所占的百分比为：，

所以，表示等级的扇形的圆心角的大小为．

故答案为：．

13．（3分）孔明同学在距某电视塔塔底水平距离500米处，看塔顶的仰角为（不考虑身高因素），则此塔高约为　182　米（结果保留整数，参考数据：，，，．

【解答】解：在中，

米，，

，

（米．

故答案为：182．

14．（3分）分解因式：　　．

【解答】解：







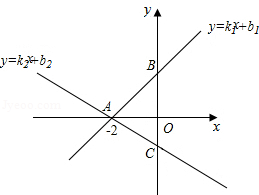
．

故答案为：．

15．（3分）直线与相交于点，且两直线与轴围成的三角形面积为4，那么等于　4　．

【解答】解：如图，直线与轴交于点，则，直线与轴交于，则，

的面积为4，

，

，

解得：．

故答案为：4．

16．（3分）如果函数的图象经过平面直角坐标系的四个象限，那么的取值范围是　　．

【解答】解：函数图象经过四个象限，需满足3个条件：

（Ⅰ）函数是二次函数．因此，即①

（Ⅱ）二次函数与轴有两个交点．因此△，解得②

（Ⅲ）两个交点必须要在轴的两侧．因此，解得③

综合①②③式，可得：．

故答案为：．

**三、解答题（共8小题，满分52分）**

17．（4分）计算：．

【解答】解：原式．

18．（4分）先化简，再求值：，其中．

【解答】解：原式，

当时，原式．

19．（6分）我市通过网络投票选出了一批“最有孝心的美少年”．根据各县市区的入选结果制作出如下统计表，后来发现，统计表中前三行的所有数据都是正确的，后三行中有一个数据是错误的．请回答下列问题：

（1）统计表中　0.1　，　 　；

（2）统计表后三行中哪一个数据是错误的？该数据的正确值是多少？

（3）株洲市决定从来自炎陵县的4位“最有孝心的美少年”中，任选两位作为市级形象代言人．、是炎陵县“最有孝心的美少年”中的两位，问、同时入选的概率是多少？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区域 | 频数 | 频率 |
| 炎陵县 | 4 |  |
| 茶陵县 | 5 | 0.125 |
| 攸县 |  | 0.15 |
| 醴陵市 | 8 | 0.2 |
| 株洲县 | 5 | 0.125 |
| 株洲市城区 | 12 | 0.25 |

【解答】解：（1）茶陵县频数为5，频率为0.125，

数据总数为，

，．

故答案为0.1，6；

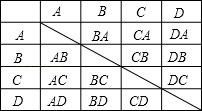
（2），

各组频数正确，

，

故株洲市城区对应频率0.25这个数据是错误的，该数据的正确值是0.3；

（3）设来自炎陵县的4位“最有孝心的美少年”为、、、，列表如下：



共有12种等可能的结果，、同时入选的有2种情况，

、同时入选的概率是：．

20．（6分）家住山脚下的孔明同学想从家出发登山游玩，据以往的经验，他获得如下信息：

（1）他下山时的速度比上山时的速度每小时快1千米；

（2）他上山2小时到达的位置，离山顶还有1千米；

（3）抄近路下山，下山路程比上山路程近2千米；

（4）下山用1个小时；

根据上面信息，他作出如下计划：

（1）在山顶游览1个小时；

（2）中午回到家吃中餐．

若依据以上信息和计划登山游玩，请问：孔明同学应该在什么时间从家出发？

【解答】解：设上山的速度为，下山的速度为，则

，

解得．

即上山速度是2千米小时．

则下山的速度是3千米小时，山高为5千米．

则计划上山的时间为：（小时），

计划下山的时间为：1小时，

则共用时间为：（小时），

所以出发时间为：小时30分钟．

答：孔明同学应该在7点30分从家出发．

21．（6分）已知关于的一元二次方程，其中、、分别为三边的长．

（1）如果是方程的根，试判断的形状，并说明理由；

（2）如果方程有两个相等的实数根，试判断的形状，并说明理由；

（3）如果是等边三角形，试求这个一元二次方程的根．

【解答】解：（1）是等腰三角形；

理由：是方程的根，

，

，

，

，

是等腰三角形；

（2）方程有两个相等的实数根，

，

，

，

是直角三角形；

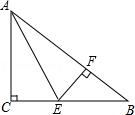
（3）当是等边三角形，，可整理为：

，

，

解得：，．

22．（8分）如图，在中，，的平分线交于点，于点，点恰好是的一个三等分点．

（1）求证：；

（2）求的值．

【解答】（1）证明：是的平分线，，，，

在与中，，

；

（2）解：由（1）可知，

，，

设，则，，，

，

解法一：，，，

，；

解法二：在中，，

在中，，，

在中，；

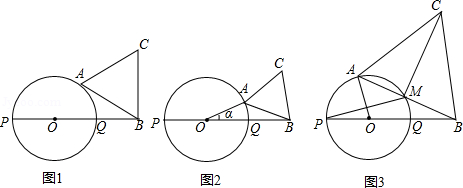
．

23．（8分）如图，为圆的直径，点在线段的延长线上，，动点在圆的上半圆运动（含、两点），以线段为边向上作等边三角形．

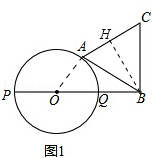
（1）当线段所在的直线与圆相切时，求的面积（图；

（2）设，当线段与圆只有一个公共点（即点）时，求的范围（图2，直接写出答案）；

（3）当线段与圆有两个公共点、时，如果于点，求的长度（图．



【解答】解：（1）连接，过点作，垂足为，如图1所示．

与相切于点，

．．

，．

．

是等边三角形，

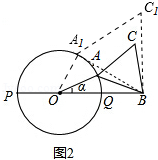
，．

，

．

．

的面积为．

（2）①当点与点重合时，

线段与圆只有一个公共点，此时；

②当线段所在的直线与圆相切时，如图2所示，

线段与圆只有一个公共点，

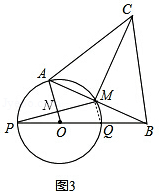
此时，，，

．

．

当线段与圆只有一个公共点（即点）时，

的范围为：．

（3）连接，如图3所示．

是的直径，

．

，

．

．

．

．



．

，．

同理：，．

，

．

．

，，，

．

．

．

，，

．

是等边三角形，

，．

，

．

．

，

，．

．

．

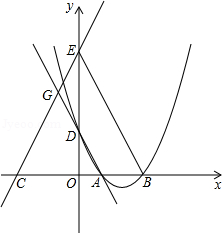
的长度为．

24．（10分）已知抛物线和直线．

（1）求证：无论取何实数值，抛物线总与轴有两个不同的交点；

（2）抛物线于轴交于点、，直线与轴交于点，设、、三点的横坐标分别是、、，求的最大值；

（3）如果抛物线与轴的交点、在原点的右边，直线与轴的交点在原点的左边，又抛物线、直线分别交轴于点、，直线交直线于点（如图），且，求抛物线的解析式．



【解答】（1）证明：△，

，

△，

故无论取何实数值，抛物线总与轴有两个不同的交点；

（2）解：抛物线于轴交于点、，直线与轴交于点，设、、三点的横坐标分别是、、，

，

令，

解得：，

即，

，

的最大值为：；

（3）解：，

，

，

，

，

，

，

，

抛物线与轴的交点、在原点的右边，直线与轴的交点在原点的左边，又抛物线、直线分别交轴于点、，

，，，

，

，

，

，

点，

将点代入抛物线得：，

解得：，

抛物线的解析式为：．

关注“数学吧”公众号，海量免费试卷下载！

