**隆昌一中2022-2023学年度第一学期第二次月考考试初三年级**

**数学试题参考答案及评分意见**

**本试卷三个大题23个小题，全卷满分120分，120分钟完卷。**

**注意事项：**

**1、所有试题的答案必须按题号填写在答题卡相应的位置上，在试卷上、草稿纸上答无效；**

**2、书写潦草或用改正液（纸）涂改的题视为无效或记为0分！**

**一、选择题（每个小题4分，共48分，每小题都有四个选项，其中有且只有一个选项是正确，将答案填写在第二卷上的答题卡上）**

**1、**下列根式中，不是最简二次根式的是（ *C* ）

*A*、 *B*、 、 *D*、

**2、**下列运算正确的是（ *C* ）

*A*、 *B*、 、 *D*、

**3、**要使有意义，则*x*应满足的条件是（  *B* ）

*A*、 *B*、且 *C*、 *D*、

**4、**下列方程是一元二次方程的是（  *C*  ）

*A*、 、 *C*、 *D*、

**5、**下列各组的四条线段*a*，*b*，*c*，*d*是成比例线段的是（ *D* ）

*A*、 *B*、

*C*、 、

**6、**已知是一元二次方程的一个根，则*m*的值为（ *B* ）

*A*、或2 *B*、 *C*、2 *D*、0

**7、**如果，那么的值为（ *B* ）

*A*、 、 *C*、 *D*、

**8、**某商品原价200元，连续两次降价*a*%后售价为148元，下列所列方程正确的是（ *B* ）

*A*、 *B*、

*C*、 *D*、

**9、**若，是方程的两个实数根，则的值为（ *B* ）

*A*、2021 *B*、2019 *C*、 *D*、4042

**10、**如果是两个不相等的实数，且满足，，那么等于（ *D* ）

*A*、2 *B*、 *C*、1 *D*、

**11、**已知，则*k*的值为（ *D* ）

*A*、2 *B*、 、2或 *D*、2或

**12、**如图，在中，，*D*、*E*是斜边*BC*上两点，且，将绕点*A*顺时针旋转后，得到，连接*EF*，下列结论：①；②∽；③；④，其中一定正确的是（ *D* ）

*A*、②④ *B*、①③ *C*、②③ *D*、①④

*F*

第12题图

*E*

*D*

*A*

*C*

*B*

*D*3

*D*4

*E*2

第16题图

*A*

*B*

*C*

*D*2

*D*1

*E*1

*E*3

**二、填空题（本大题共4小题，每小题4分，共16分。）**

**13、**计算的值是 ；**【答案】**2

**14、**已知一元二次方程的两个根式菱形的两条对角线长，则这个菱形的面积为 ；**【答案】**12

**15、**已知：，那么；**【答案】**

**16、**已知，如图，在中，点是斜边*AB*的中点，过点作于点，联结交于点；过点作于点，联结交于点；过点作于点，如此继续，可以依次得到点，，……，，分别记，，，…，的面积分别为，，，…，.设的面积为1，则.（用含*n*的代数式表示）

**【答案】**

**三、解答题（本大题共7个小题，共56分。解答题必须写出必要的文字说明、证明过程或推演步骤）**

**17、（本小题4个小题，每个小题4分，满分16分）计算**

（1） （2）

解原式 解：

 ∴

∴，

故，

（3） （4）

解原式 解：

 ∴

 ∴

故，

**18、（本小题满分6分）**已知关于*x*的方程有两个不相等的实数根。

（1）求*k*的取值范围；

（2）是否存在实数*k*，使此方程的两个实数根的倒数和等于0？若存在，求出*k*的值；若不存在，请说明理由。

**【解答】**解：（1）∵方程有两个不相等的实数根

∴，且

解得，且

即*k*的取值范围是，且；

（2）假设存在实数*k*，使得方程的两个实数根，的倒数和为0

则，不为0，且

即，且

解得

而与方程有两个不相等实根的条件，且矛盾

故使方程的两个实数根的倒数和为0的实数*k*不存在．

**【点评】**本题主要考查了根的判别式的运用和给定一个条件判断是否存在关于字母系数的值令条件成立．解决此类问题，要先假设存在，然后根据条件列出关于字母系数的方程解出字母系数的值，再把求得的字母系数值代入原式中看看与已知是否矛盾，如果矛盾则不存在，如果不矛盾则存在．

**19、（本小题满分5分）**

已知：*x*，*y*是实数，且，化简：

**【详解】**解：由题意得：

 解得

∴，

∴原式

**20、（本小题满分6分）**如图，已知，.

求证：∽

**【详解】**∵

*D*

*B*

*E*

*A*

*C*

∴

即

又∵

∴

∴∽

**21、（本小题满分5分）**我们把形如的多项式叫做关于*x*的二次三项式。在了解了形如的二次三项式分解因式的方法的基础上，现在介绍利用求出一元二次方程的根的方法，将一般的二次三项式在实数范围内分解因式。

，这就是说，在分解

二次三项式的因式时，可先求出方程的两个根，然后再写成

例：在实数范围内分解因式：

解：∵的根为，

∴

试仿照上例在实数范围分解因式：

**【详解】**解：∵的根为，

∴

**22、（本小题满分6分）**为满足市场需求，某超市在端午节的前夕购进价格为3元/个的粽子，根据市场预测，该品牌粽子每个售价4元时，每天能出售500个，并且售价每上涨0.1元，其销售量将减少10个，为了维护消费者利益，物价部门规定，该品牌粽子的售价不能超过进价的200%.

（1）该品牌粽子定价为多少元时，该超市每天的销售利润为800元；

（2）该超市每天的销售利润能否达到1000元，若能，请求出该品牌每个粽子的售价，若不能，请说明理由。

**【解答】**解：（1）设每个粽子的定价为*x*元时，每天的利润为800元

根据题意得：

解得，

∵售价不能超过进价的200%

∴，即

∴

∴定价为5元时，每天的利润为800元；

（2）不能．

理由：设每个粽子的定价为*m*元，则每天的利润为*w*，则有：













∵二次项系数为，

∴当定价为6元时，每天的利润最大，最大的利润是900元，不能达到1000元．

**【点评】**本题考查了一元二次方程的应用，根据每个粽子的利润×销售量＝总利润列方程是解题的关键。

**23、（本小题满分12分）**如图，在矩形*ABCD*中，，，点*E*、*F*、*G*分别从点*A*、*B*、*C*三点同时出发，沿矩形的边按逆时针方向移动。点*E*、*G*的速度均为，点*F*的速度为，当点*F*追上点*G*（即点*F*与点*G*重合）时，三个点随之停止移动。设移动开始后第*t*秒，的面积为*S*（）

（1）当秒时，*S*的值是多少；

（2）写出*S*与*t*之间的函数关系式，并指出自变量*t*的取值范围；

（3）若点*F*在矩形的边*BC*上移动，当*t*为何值时，以点*E*、*B*、*F*为顶点的三角形与以点*F*、*C*、*G*为顶点的三角形相似？请说明理由。

**【解答】**解：（1）当秒时，，，

*G*

*F*

*E*

*D*

*A*

*C*

*B*

∵矩形*ABCD*中，，

∴，，，

∴





∴

∴*S*的值是24；

（2）①当*F*在*BC*上，即时，如图1：

图 1

*E*

*F*

*D*

*A*

*C*

*B*

*G*

图 2

*E*

*F*

*D*

*A*

*C*

*B*

*G*

图 3

*E*

*F*

*D*

*A*

*C*

*B*

*G*

∵，，

∴，，

∴



；

②当*F*在*CD*上时，由 解得

∴*F*追上*G*所用时间是4*s*

∴此时

如图2：

∵，

∴

∴

综上所述，

（3）如图3：

∵

∴以点*E*、*B*、*F*为顶点的三角形与以点*F*、*C*、*G*为顶点的三角形相似，只需或

当时，，

解得，

当时，

解得

综上所述，当*t*为或时，以点*E*、*B*、*F*为顶点的三角形与以点*F*、*C*、*G*为顶点的三角形相似．

**【点评】**本题考查相似三角形综合应用，涉及三角形，四边形面积，动点问题，解题的关键是用含*t*的代数式表示相关线段的长度，通过列方程解决问题。