**定远县吴圩片2022-2023学年度第一学期七年级期中联考**

**数学试题**

**注意事项：**

**1．答卷前，考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上。**

**2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。回答非选择题时，务必将答案写在答题卡上，写在本试卷及草稿纸上无效。**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**40**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 若与互为相反数，则的值为(     )

A. B. C. D.

1. 已知，，，为有理数，现规定一种新的运算，那么当时，的值是(     )

A. B. C. D.

1. 若关于的方程无解，则的值为(     )

A. B. C. D.

1. 鸿星尔克某件商品的成本价为元，按成本价提高后标价，又以八折销售，这件商品的售价(     )

A. 比成本价低了元 B. 比成本价低了元  
C. 比成本价高了元 D. 与成本价相同

1. 某车间有名工人，生产某种由一个螺栓套两个螺母的产品，每人每天生产螺栓个或螺母个，若分配名工人生产螺栓，其他工人生产螺母，恰好使每天生产的螺栓和螺母配套，则下面所列方程中正确的是(     )

A. B.   
C. D.

1. 用加减法解方程组时，若要求消去，则应(     )

A. B. C. D.

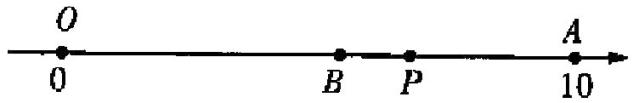
1. 九章算术是中国传统数学的重要著作，方程术是它的最高成就．其中记载：今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四，问人数、物价各几何？译文：今有人合伙购物，每人出钱，会多钱；每人出钱，又会差钱，问人数、物价各是多少？设合伙人数为人，物价为钱，以下列出的方程组正确的是(     )

A. B. C. D.

1. 如图，表中给出的是某月的月历，任意选取“”型框中的个数如阴影部分所示，请你运用所学的数学知识来研究，发现这个数的和不可能的是(     )



A. B. C. D.

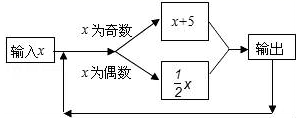
1. 如图，数轴上的点和点分别表示和，点是线段上一动点．点沿以每秒个单位的速度往返运动次，是线段的中点，设点运动时间为秒不超过秒若点在运动过程中，当时，则运动时间的值为latexImg(    )  
   

A. 秒或秒 B. 秒或秒或秒或秒  
C. 秒或秒或秒或秒 D. 秒或秒或秒或秒

1. 关于、的方程组的解为整数，则满足这个条件的整数的个数有(    )

A. 个 B. 个 C. 个 D. 无数个

二、填空题（本大题共**4**小题，共**20**分）

1. 按如图所示的程序计算，若开始输入的的值为，我们发现第一次得到的结果为，第次得到的结果为，，请你探索第次得到的结果为\_\_\_\_\_\_．  
   
2. 七年级班有人，其中参加数学小组的人数占全班的，参加英语小组的人数比参加数学小组的人数少，并且两个小组都不参加的人数比两个小组都参加的人数的多人，则同时参加两个小组的人数是\_\_\_\_\_\_．
3. 幻方历史悠久，传说最早出现在夏禹时代的“洛书”当中．把洛书用今天的数学符号翻译出来，就是一个三阶幻方．将数字分别填入如图所示的幻方中，要求每一横行，每一竖行以及两条对角线上的数字之和都是，则的值为\_\_\_\_\_\_．



1. 已知关于、的方程组的解互为相反数，则常数的值为          ．

三、解答题（本大题共**9**小题，共**90**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）解方程

2. （8分）解方程组：
3. 8分 某体育用品商店销售一种乒乓球拍和乒乓球，乒乓球拍每副定价元，乒乓球每盒定价元．“十一”期间商场决定开展促销活动，活动期间向客户提供两种优惠方案．



    方案一：买一副乒乓球拍送一盒乒乓球；

方案二：乒乓球拍和乒乓球都按定价的付款．

    某客户要到该体育用品商店购买乒乓球拍副，乒乓球盒．

若该客户按方案一购买，需付款\_\_\_\_\_\_\_\_元；若该客户按方案二购买，需付款\_\_\_\_\_\_\_\_元；用含的代数式表示

若，通过计算说明此时按哪种方案购买较为合算．

1. （10分）已知：，为常数  
   当时，化简：；  
   在的条件下，若，求；  
   若与的和中不含项，求的值．
2. 10分同学们都知道，表示与之差的绝对值，实际上也可理解为与两数在数轴上所对的两点之间的距离。试探索

求\_\_\_；

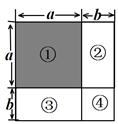
同样道理表示数轴上有理数所对点到和所对的两点距离相等，则\_\_\_

类似的表示数轴上有理数所对点到和所对的两点距离之和，请你找出所有符合条件的整数，使得，这样的整数是\_\_\_．

由以上探索猜想对于任何有理数，是否有最小值如果有，写出最小值；如果没有，说明理由。

1. 10分操作与思考：一张边长为的正方形桌面，因为实际需要，需将正方形边长增加，从而得到一个更大的正方形，木工师傅设计了如图所示的方案：

方案中大正方形的边长都是\_\_\_，所以面积为\_\_\_；  
小明还发现：方案中大正方形的面积还可以用四块小四边形的面积和来表示\_\_\_；  
你有什么发现，请用数学式子表达\_\_\_；  
利用的结论计算的值．



1. 10分阅读材料：善于思考的小军在解方程组时，采用了一种“整体代换”的解法，  
   解：将方程变形：即，把方程代入得：，，把代入得，所以，方程组的解为．  
   请你解决以下问题：  
   模仿小军的“整体代换”法解方程组．  
   已知，满足方程组，求的值．
2. （12分）某汽车销售公司计划购进一批新能源汽车进行销售，据了解辆型汽车，辆型汽车的进价共计万元；辆型汽车，辆型汽车的进价共计万元．  
   求，两种型号的汽车每辆进价分别为多少万元？  
   若该公司计划正好用万元购进以上两种型号的新能源汽车两种型号的汽车均购买，请你写出所有购买方案；  
   若销售辆型汽车可获利万元，销售辆型汽车可获利万元，在中的购买方案中，假如全部售出，哪种方案获利最大，写出具体方案并求出最大利润．
3. （14分）一辆车长为米的小轿车和一辆车长为米的大货车，在长为米隧道的两个入口同时开始相向而行，小轿车的速度是大货车速度的倍，大货车速度为．  
   求两车相遇的时间；  
   求两车从相遇到完全离开所需的时间；  
   当小轿车车头和大货车车头相遇后，求小轿车车头与大货车车头的距离是小轿车车尾与大货车车尾的距离的倍时所需的时间．

**答案和解析**

1. 【解析】，与互为相反数，  
，故选*B*．

2. 【解析】由题意，得  
，  
解得，故选*C*．

3. 【解析】，  
去分母得，，  
整理得，，  
方程无解，  
，  
解得．故选：．  
4. 【解析】解：该商品的售价为：元，  
元，  
则比成本价低了元，故选：．  
5. 【解析】分配名工人生产螺栓，  
分配名工人生产螺母．  
依题意得：．故选：．  
6. 【解析】用加减法解方程组时，若要求消去，则应，故选：．

7. 【解析】设合伙人数为人，物价为钱，根据题意，  
可列方程组：，故选：．  
8. 【解析】设个数中最小的数为，则另外个数分别为，，，，，，  
个数之和为，  
个数之和为的倍数．  
又不是的倍数，  
这个数的和不可能是．故选：．

9. 【解析】当时，动点所表示的数是，  
，  
，  
，或，  
解得或；  
当时，动点所表示的数是，  
，  
，  
，或，  
解得或．  
综上所述，运动时间的值为秒或秒或秒或秒．故选*D*．

10. 【解析】  
，可得，  
解得，  
把代入，解得，  
原方程组的解是，  
方程组的解为整数，  
，或．  
时，，  
原方程组的解是，符合题意；  
时，，  
原方程组的解是，符合题意；  
时，，  
原方程组的解是，符合题意；  
时，，  
原方程组的解是，符合题意；  
时，，  
原方程组的解是，不符合题意；  
时，，  
原方程组的解是，不符合题意；  
满足这个条件的整数的个数有个：，，，．故选：．

11.

【解析】第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次得到的结果为，  
第次的到的结果为，  
第次得到的结果为，  
  
从第次开始，以，，，，，这个数为周期循环，  
，  
第次得到的结果为，  
故答案为：．  
12.人

【解析】设同时参加这两个小组的人数为，则这两个小组都不参加的人数为，  
得：，  
移项、合并同类项得：，  
系数化为得：，即同时参加两个小组的人数是人，故答案为：人．  
13.

【解析】因为每一横行数字之和是，  
所以第一行后面的数字为，  
因为每条对角线上的数字之和是，  
所以中间的数字为，  
所以，  
解得，故答案为．

14.

【解析】根据题意可得，代入原方程组可得：  
  
所以，  
解得．故答案为．

15.解：去括号得：，  
移项合并得：，  
解得：；  
去分母得：，  
移项合并得：，  
解得：．

16.解：   
得：  
把代入中得到：  
则方程组的解是  
  
整理得：  
得：  
把代入得：  
则方程组的解是

17. 解：；

当时

方案一：元；

方案二：元；

；

按方案二购买较合算．

18. 解：  
  
当时，原式．  
答：．  
，．  
．  
答：．  
  
，  
不含项，  
，  
．  
答：的值为．

19.解：；  
故答案为；  
；  
故答案为；  
式子理解为：在数轴上，某点到所对应的点的距离和到所对应的点的距离之和为，  
所以满足条件的整数可为，，，，，，，；  
故答案为，，，，，，，．  
有，最小值为．

20.解：方案中大正方形的边长都是，所以面积为．  
故答案为，．  
方案中大正方形的面积还可以用四块小四边形的面积和来表示．  
故答案为．  
由可得：．  
故答案为．

 解：原式．

21.解：  
由得：，  
把代入得：，  
解得：，  
把代入得：，  
解得：，  
所以原方程组的解为；  
  
由得：，  
，  
把代入得：，  
解得：，  
得：，  
，  
．

22.  解：设型汽车每辆的进价为万元，型汽车每辆的进价为万元，  
依题意，得：，  
解得：．  
答：型汽车每辆的进价为万元，型汽车每辆的进价为万元．  
设购进型汽车辆，购进型汽车辆，  
依题意，得：，  
解得：  
，均为正整数，  
，，，  
共种购买方案，方案一：购进型车辆，型车辆；方案二：购进型车辆，型车辆；方案三：购进型车辆，型车辆．  
方案一获得利润：万元；  
方案二获得利润：万元；  
方案三获得利润：万元．  
，  
购进型车辆，型车辆获利最大，最大利润是万元．

23. 解：设两车经过秒相遇，根据题意得  
，  
解得．  
答：两车经过秒相遇；  
设两车从相遇到完全离开所需的时间为秒，根据题意得  
，  
解得．  
答：两车从相遇到完全离开所需的时间为秒；  
设表示车长为米的小轿车，其中点表示车头，点表示车尾，  
表示车长为米的大货车，其中点表示车头，点表示车尾，则米，米，设米．  
分两种情况：车尾相遇前，如图，则米．  
小轿车车头与大货车车头的距离是小轿车车尾与大货车车尾的距离的倍时，，  
所以，解得，  
则，  
故所求时间为：秒；  
车尾相遇后，如图，则米．  
小轿车车头与大货车车头的距离是小轿车车尾与大货车车尾的距离的倍时，，  
所以，解得，  
则，  
故所求时间为：秒；  
综上所述，当小轿车车头和大货车车头相遇后，小轿车车头与大货车车头的距离是小轿车车尾与大货车车尾的距离的倍时所需的时间为秒或秒．