2019年12月二元一次方程组章测试卷

### 总分：100分

班级:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 得分：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、选择题（共10小题；共30分）**

1. 下列四组数值中，是二元一次方程  的解的是 

A.  B.  C.  D. 

2. 若  是方程  的解，则  的值为 

A.  B.  C.  D. 

3. 已知二元一次方程 ，用含  的代数式表示 ，正确的是 

A.  B.  C.  D. 

4. 解方程组  加减消元法消元后，正确的方程为 

A.  B.  C.  D. 

5. 要把一张面值为  元的人民币换成零钱，现有足够的面值为  元、  元的人民币，那么共有换法 

A.  种 B.  种 C.  种 D.  种

6. 巳知  那么  等于 

A.  B.  C.  D. 

7. 解方程组  最简便的解法是 

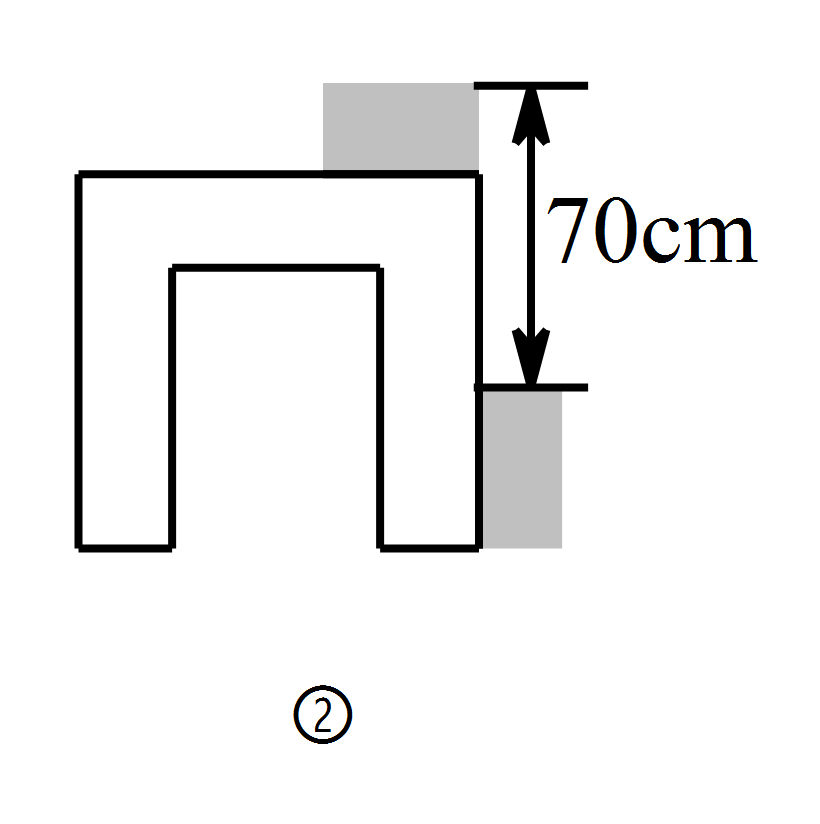
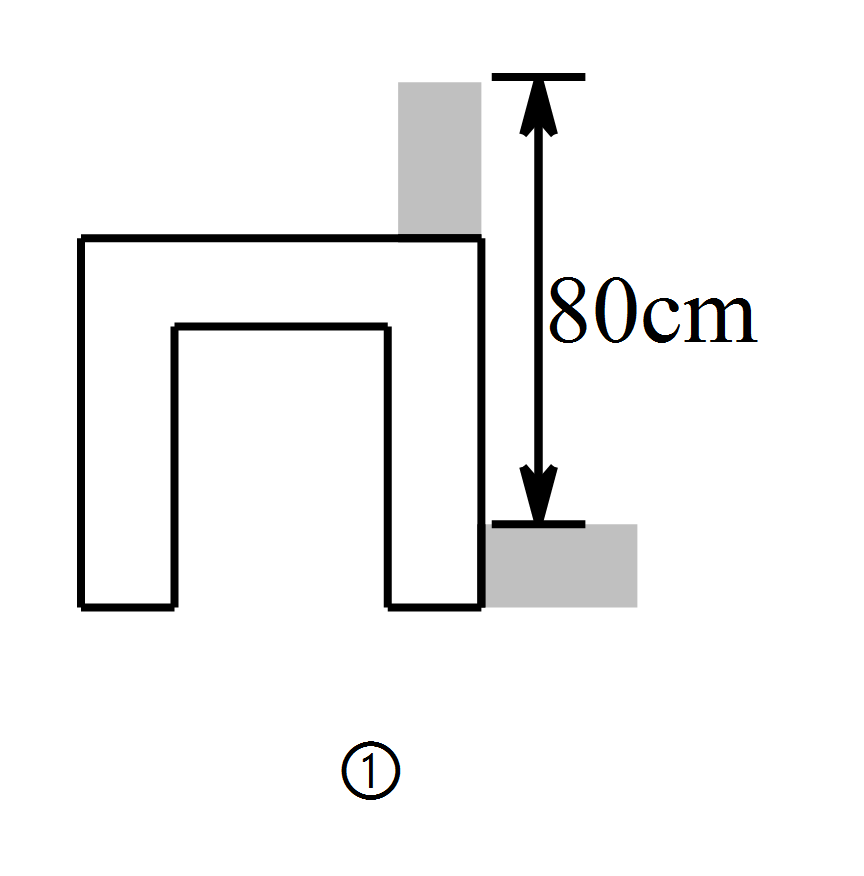
A. 由  式得  再代入  式

B. 由  式得  再代入  式

C.  得  式，再将  式与  式相减

D. 由  式得  再代入  式

8. 利用两块长方体木块测量一张桌子的高度．首先按图①方式放置，再交换两木块的位置，按图②方式放置．测量的数据如图，则桌子的高度是 

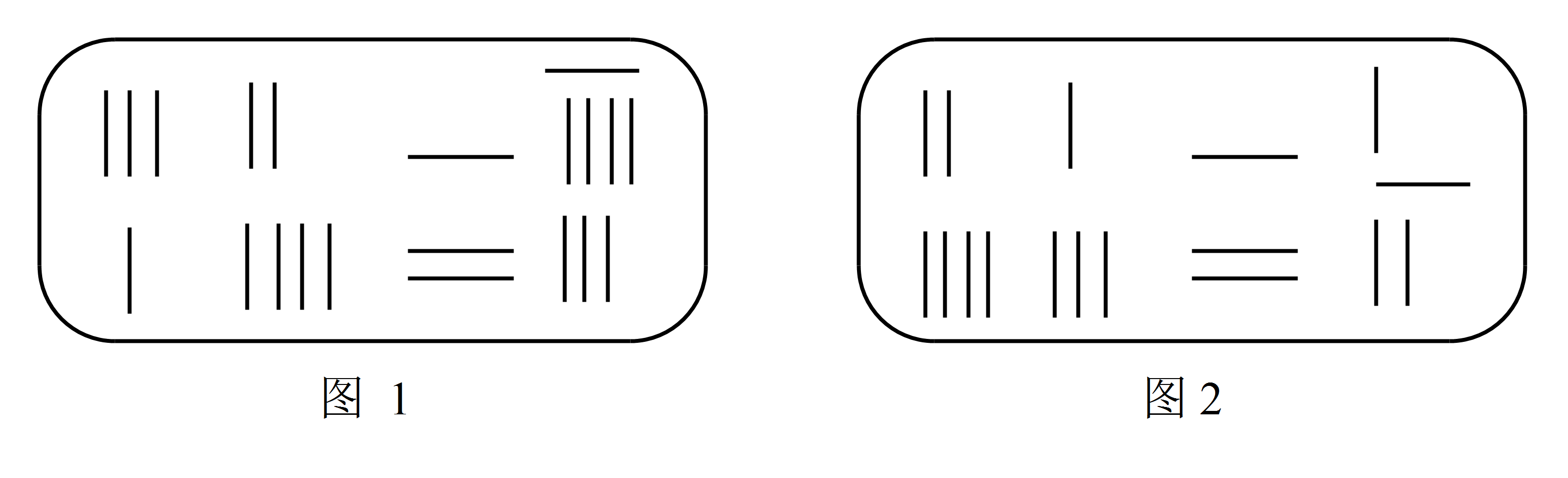


A.  B.  C.  D. 

9. 如果  其中 ，那么  

A.  B.  C.  D. 

10. 《九章算术》是我国东汉初年编订的一部数学经典著作．在它的“方程”一章里，一次方程组是由算筹布置而成的．《九章算术》中的算筹图是竖排的，为看图方便，我们把它改为横排，如图1、图2，图中各行从左到右列出的算筹数分别表示未知数 ， 的系数与相应的常数项．把图1所示的算筹图用我们现在所熟悉的方程组形式表述出来，就是  类似地，图2所示的算筹图我们可以表述为 



A.  B.  C.  D. 

**二、填空题（共6小题；共18分）**

11. 请你写出一个二元一次方程组  ，使它的解是 ．

12.  是三元一次方程，则   ．

13. 已知关于  的一元一次方程  的解为 ，那么关于  的一元一次方程  的解为  ．

14. 《 孙子算经 》 是中国重要的古代数学著作．书中叙述了算筹记数的纵横相间制度和筹算乘除法则，举例说明筹算分数算法和筹算开平方法．同时，书中还记载了有趣的“鸡兔同笼”问题：" 今有雉兔同笼，上有三十五头，下有九十四足，问雉兔各几何?" 这句话的意思是：" 有若干只鸡兔同在一个笼子里，从上面数，有  个头；从下面数，有  只脚．求笼中各有几只鸡和兔? 设有鸡  只，兔  只，可列方程组为  ．

15. 一题多解是拓展我们发散思维的重要策略．对于方程“”可以有多种不同的解法，观察此方程，假设 ．

（）则原方程可变形为关于  的方程：  ，通过先求  的值，从而可得   ；

（）上述方法用到的数学思想是  ．

16. 已知关于 ， 的二元一次方程组  的解是正整数，则整数   ．

**三、解答题（共9小题；共52分）**

17. 当 ，， 时，代数式  的值为零；而当 ，， 时，这个代数式的值为 ，试求出 ， 的值．

18. 用适当的方法解方程组．

（1） （2）

19. 解方程组：

20. 已知方程组  的解为  求  的值．

21. “重百”、“沃尔玛”两家超市出售同样的保温壶和水杯，保温壶和水杯在两家超市的售价分别一样．已知买  个保温壶和  个水杯要花费  元，买  个保温壶和  个水杯要花费  元．

（1）请问：一个保温壶与一个水杯售价各是多少元?（列方程组求解）

（2）为了迎接“五一劳动节”，两家超市都在搞促销活动，“重百”超市规定：这两种商品都打九折；“沃尔玛”超市规定：买一个保温壶赠送一个水杯．若某单位想要买  个保温壶和  个水杯，如果只能在一家超市购买，请问选择哪家超市购买更合算?请说明理由．

22. 关于  与  的二元一次方程组  的解也是二元一次方程  的解，求  的值．

23. 一个星期天，小明和小文同解一个二元一次方程组  小明把方程  抄错，求得解为  小文把方程  抄错，求得的解为  求  的值．

24. 阅读下列材料：

小明同学遇到下列问题：解方程组 

小明发现如果用代入消元法或加减消元法求解，运算量比较大，容易出错．如果把方程组中的  看成一个整体，把  看成一个整体，通过换元，可以解决问题．以下是他的解题过程：

令 ，．

这时原方程化为  解得 

把 ，代入 ，．

得  解得 

所以，原方程组的解为 

请你参考小明同学的做法，解决下面的问题：

（1）解方程组 

（2）若方程组  的解得 

求方程组  的解．

25. 阅读以下内容：

已知实数 ， 满足 ，且  求  的值．

三位同学分别提出了以下三种不同的解题思路：

甲同学：先解关于 ， 的方程组  再求  的值．

乙同学：先将方程组中的两个方程相加，再求  的值．

丙同学：先解方程组  再求  的值．

你最欣赏 哪种思路?先根据你所选的思路解答此题，再对你选择的思路进行简要评价．（评价参考建议：基于观察到题目的什么特征设计的相应思路，如何操作才能实现这些思路、运算的简洁性，以及你依此可以总结什么解题策略等等）

**附加题**

1．阅读下列材料：（10分）

问题：某饭店工作人员第一次买了13只鸡、5只鸭、9只鹅共用了925元．第二次买了2只鸡、4只鸭、3只鹅共用了320元，试问第三次买了鸡、鸭、鹅各一只共需多少元？(假定三次购买鸡、鸭、鹅的单价不变)

解：设鸡、鸭、鹅的单价分别为*x*，*y*，*z*元．依题意，得

上述方程组可变形为

设*x*＋*y*＋*z*＝*a*，2*x*＋*z*＝*b*，上述方程组可化为：

①＋4×②得：*a*＝\_\_\_\_，即*x*＋*y*＋*z*＝\_\_\_\_．

答：第三次买鸡、鸭、鹅各一只共需\_\_\_\_元．

阅读后，细心的你，可以解决下列问题：

(1)上述材料中*a*＝ ；

(2)选择题：上述材料中的解答过程运用了思想方法来指导解题．

A．整体 B．数形结合 C．分类讨论

(3)某校体育组购买体育用品甲、乙、丙、丁的件数和用钱金额如下表：

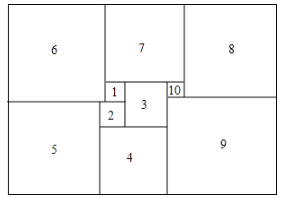
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品名  次数 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 用钱金额(元) |
| 第一次购买件数 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 882 |
| 第二次购买件数 | 9 | 7 | 5 | 1 | 2 764 |

那么购买每种体育用品各一件共需多少元？

2（10分）：如图所示，1925年数学家莫伦发现的世界上第一个完美长方形，它恰能被分割成10个大小不同的正方形，其中标注1、2的正方形边长分别为x、y，请你计算：  
（1）第3个正方形的边长= ；第5个正方形的边长= ；

第10个正方形的边长= ．（用含x、y的代数式表示）  
（2）当x=2时，第9个正方形的面积=

．（3）当x、y均为正整数时，求这个完美长方形的最小周长．



## 答案

**第一部分**

1. D 2. B 3. B 4. C 5. B

6. A 7. C 8. C 9. C 10. A

**第二部分**

11. 答案不唯一，如：

12. 

13. 

14. 

15. ，，换元思想

16.  或 

**第三部分**

5分17.



解得



每题4分18. （1）



由  得



把  代入  得



把  代入  得，



原方程组的解为



      （2）



由  得



得



得



把  代入  得



原方程组的解为



5分19. 

把  代入 ，得



把  代入 ，得



，得



解得，



把  代入 ，解得



把  代入 ，得



故原方程组的解是



5分20. 把 ， 代入  得



由①，得



把③代入②，得



解得



把  代入③，得



所以 ，．

5分21. （1） 设一个保温壶售价为  元，一个水杯售价为  元．

由题意得



解得：



答：一个保温壶售价为  元，一个水杯售价为  元．

      （2） 选择在“沃尔玛”超市购买更合算．

理由：在“重百”超市购买所需费用为：（元），

在“沃尔玛”超市购买所需费用为：（元），

 ，

 选择在“沃尔玛”超市购买更合算．

6分22. 由  得 

因为  是二元一次方程  的解，

所以 ，解得 ．

6分23. 由题意得  解得 

把  代入 ，可得 ，故  的值是 ．

6分24. （1） 令 ，．

原方程组可化为  解得 

  解得 

 原方程组的解为 

      （2） 令 ，．

原方程组可化为 

依题意，得 

解得 

6分25. 甲同学：



，得



把 ③代入 ②得



把 ③ 、④代入 ，得



解得



乙同学：



，得



将  整体代入③，得



解得



丙同学：先解



得



再将 ， 的值代入 ，解得



评价参考：甲同学是直接根据方程组的解的概念先解方程组，得到用含  的式子表示 ， 的表达式，再代入  得到关于  的方程，没有经过更多的观察和思考，解法比较繁琐，计算量大；乙同学观察到了方程组中未知数 ， 的系数，以及与  中的系数的特殊关系，利用整体代入简化计算，而且不用求出 ， 的值就能解决问题，思路比较灵活，计算量小；丙同学讲三个方程组作为一个整体，看成关于 ，， 的三元一次方程组，并且选择先解其中只含有两个未知数 ， 的二元一次方程组，相对计算量较小，但不如乙同学的简洁、灵活.

**附加题：**阅读下列材料：

问题：某饭店工作人员第一次买了13只鸡、5只鸭、9只鹅共用了925元．第二次买了2只鸡、4只鸭、3只鹅共用了320元，试问第三次买了鸡、鸭、鹅各一只共需多少元？(假定三次购买鸡、鸭、鹅的单价不变)

解：设鸡、鸭、鹅的单价分别为*x*，*y*，*z*元．依题意，得

上述方程组可变形为

设*x*＋*y*＋*z*＝*a*，2*x*＋*z*＝*b*，上述方程组可化为：

①＋4×②得：*a*＝\_\_\_\_，即*x*＋*y*＋*z*＝\_\_\_\_．

答：第三次买鸡、鸭、鹅各一只共需\_\_\_\_元．

阅读后，细心的你，可以解决下列问题：

2分(1)上述材料中*a*＝105；

2分(2)选择题：上述材料中的解答过程运用了*A*思想方法来指导解题．

A．整体 B．数形结合 C．分类讨论

6分(3)某校体育组购买体育用品甲、乙、丙、丁的件数和用钱金额如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 品名  次数 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 用钱金额(元) |
| 第一次购买件数 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 882 |
| 第二次购买件数 | 9 | 7 | 5 | 1 | 2 764 |

那么购买每种体育用品各一件共需多少元？

解：设体育组所购买的体育用品甲、乙、丙、丁的单价分别为*x*，*y*，*z*，*m*元．

根据题意得

该方程组可变形为

设*x*＋*y*＋*z*＋*m*＝*a*，4*x*＋3*y*＋2*z*＝*b*，

上述方程组又可化为

解得*a*＝1 000，即*x*＋*y*＋*z*＋*m*＝1 000.

答：购买每种体育用品各一件共需1 000元．

2题目：如图所示，1925年数学家莫伦发现的世界上第一个完美长方形，它恰能被分割成10个大小不同的正方形，其中标注1、2的正方形边长分别为x、y，请你计算：  
每空1分（1）第3个正方形的边长= ；第5个正方形的边长= ；

第10个正方形的边长= ．（用含x、y的代数式表示）  
2分（2）当x=2时，第9个正方形的面积=

．  
5分（3）当x、y均为正整数时，求这个完美长方形的最小周长．

