第八章二元一次方程组

第**Ⅰ**卷　(选择题　共**30**分)

一、选择题(每小题3分，共30分)

1．下列各组数值中，是二元一次方程*x*＋*y*＝7的解的是(　　)

A. B.

C. D.

2．若方程组是关于*x*，*y*的二元一次方程组，则*a*的值是(　　)

A．0 B．1

C．2 D．3

3．将方程2*x*－3*y*－4＝0变形为用含有*y*的式子表示*x*，正确的是(　　)

A．2*x*＝3*y*＋4

B．*x*＝*y*＋2

C．3*y*＝2*x*－4

D．*y*＝

4．把一根长7 m的钢管截成2 m和1 m两种规格的钢管(两种都有)．如果没有剩余，那么截法有(　　)

A．6种 B．5种

C．4种 D．3种

5．在解三元一次方程组时，比较简便的方法是消去(　　)

A．未知数*x* B．未知数*y*

C．未知数*z* D．常数

6．解方程组的最好方法是(　　)

A．由①，得*m*＝，再代入②

B．由②，得*m*＝，再代入①

C．由①，得3*m*＝4*n*＋7，再代入②

D．由②，得9*m*＝10*n*－25，再代入①

7．某班共有学生49人．一天，该班某男生因事请假，当天的男生人数恰为女生人数的一半．若设该班男生人数为*x*，女生人数为*y*，则下列方程组中，能计算出*x*，*y*的是(　　)

A. B.

C. D.

8．小红在超市买了一些纸杯，她把纸杯整齐地放在一起，如图8－T－1，根据图中的信息，3个纸杯的高度为9 cm，8个纸杯的高度为14 cm.若她把70个纸杯放在一起时，纸杯的高度为(　　)

图8－T－1

A．70 cm B．76 cm C．80 cm D．84 cm

9．王老师的数学课采用小组合作学习的方式，把班上40名学生分成若干个小组．如果要求每小组只能是5人或6人，那么分组方案有(　　)

A．4种

B．3种

C．2种

D．1种

10．甲、乙、丙、丁四人到文具店购买同一种笔记本和计算器，购买的数量及总价分别如下表所示．若其中一人的总价算错了，则此人是(　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 笔记本(本) | 18 | 15 | 24 | 27 |
| 计算器(个) | 30 | 25 | 40 | 45 |
| 总价(元) | 396 | 330 | 528 | 585 |

A.甲 B．乙 C．丙 D．丁

请将选择题答案填入下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 总分 |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

第**Ⅱ**卷　(非选择题　共**70**分)

二、填空题(每小题3分，共18分)

11．若2xa＋1－3yb－2＝10是一个二元一次方程，则a－b＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．若方程组的解为则“\*”“#”的值分别为\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．以方程组的解为坐标的点(x，y)在平面直角坐标系中的第\_\_\_\_\_\_\_\_

象限．

14．已知等式y＝kx＋b，当x＝1时，y＝2；当x＝2时，y＝－3.若x＝－1，则y＝\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．《九章算术》中记载：“今有牛五、羊二，直金十两；牛二、羊五，直金八两．问：牛、羊各直金几何．”

译文：“假设有5头牛、2只羊，值金10两；2头牛、5只羊，值金8两．问：每头牛、每只羊各值金多少两．”

设每头牛值金x两，每只羊值金y两，可列方程组为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．小华在八一建军节这天写信问候爷爷．折叠长方形信纸、装入标准信封时发现：若将信纸按图8－*T*－2①连续两次对折后，沿着信封口边线装入时，宽绰有3.8 *cm*；若将信纸按图②三等分折叠后，同样方法装入时，宽绰1.4 *cm*.则信纸的纸长与信封的口宽分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

图8－*T*－2

三、解答题(共52分)

17．(6分)解下列方程组：

(1)　　　　　　　(2)

18．(5分)解方程组：

解：原方程组可化为

将②代入①，得x＋3×3＝4，即x＝－5.

把x＝－5代入②，得y＝，∴原方程组的解为

你能用这种方法解答下面的题目吗？

解方程组：

19．(5分)如图8－*T*－3所示，3×3的方格中每个方格内均有一个单项式(图中只列出了部分单项式)，方格中每一行、每一列以及每一条对角线上的三个单项式的和均相等．求a的值．

图8－*T*－3

20．(5分)已知关于x，y的二元一次方程组

(1)若x，y互为相反数，求m的值；

(2)若x是y的2倍，求原方程组的解．

21．(7分)阅读以下内容：

已知实数x，y满足x＋y＝2，且求k的值．

三名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x，y的方程组再求k的值．

乙同学：先将方程组中的两个方程相加，再求k的值．

丙同学：先解方程组再求k的值．

你最欣赏以上哪名同学的解题思路？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出什么解题策略等)

22．(8分)如图8－*T*－4为地铁调价后的计价表．调价后小明、小伟从家到学校乘地铁分别需要4元和3元．由于刷卡坐地铁有优惠，因此，他们平均每次实付3.6元和2.9元．已知小明从家到学校乘地铁的里程比小伟从家到学校的里程多5 *km*，且小明每千米享受的优惠金额是小伟的2倍，求小明和小伟从家到学校乘地铁的里程分别是多少千米．

图8－*T*－4

23．(8分)某旅行社拟在暑假期间向学生推出“林州红旗渠一日游”活动，收费标准如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 人数m | 0＜m≤100 | 100＜m≤200 | m＞200 |
| 收费标准(元/人) | 90 | 85 | 75 |

甲、乙两所学校计划组织本校学生自愿参加此项活动．已知甲学校报名参加的学生人数多于100，乙学校报名参加的学生人数少于100.经核算，若两校分别组团共需20800元；若两校联合组团只需18000元．

(1)两所学校报名参加旅游的学生人数之和超过200了吗？为什么？

(2)两所学校报名参加旅游的学生各有多少人？

24．(8分)某商场计划从一厂家购进若干部新型手机以满足市场需求．已知该厂家生产三种不同型号的手机，出厂价分别是甲种型号手机1800元/部，乙种型号手机600元/部，丙种型号手机1200元/部．商场在经销中，甲种型号手机可赚200元/部，乙种型号手机可赚100元/部，丙种型号手机可赚120元/部．

(1)若商场用6万元同时购进两种不同型号的手机共40部，并恰好将钱用完，请你通过计算分析进货方案；

(2)在(1)的条件下，求盈利最多的进货方案．

**典题讲评与答案详析**

1．B　[解析] 将代入二元一次方程*x*＋*y*＝7，方程左、右两边相等．

2．A [解析] 只有当*a*＝0时，方程*az*＋6*y*＝－20才变成6*y*＝－20，方程组是二元一次方程组．

3．B　[解析] 方程2*x*－3*y*－4＝0用含有*y*的式子表示*x*是*x*＝＝*y*＋2.

4．D　[解析] 设2 m长的钢管有*x*根，1 m长的钢管有*y*根．则有2*x*＋*y*＝7，所以有3种截法．

5．B　[解析] 方程9*x*＋6*z*＝19中不含有*y*，所以利用其余两个方程消去*y*是比较简便的方法．

6．C　[解析] 注意到②中的9*m*是①中的3*m*的3倍，因此由①，得3*m*＝4*n*＋7，再代入②是最好的方法．

7．D

8．B　[解析] 设一个杯子的高度为*x*cm，增加一个杯子增加的高度为*y*cm.

依题意，得解得

所以把70个纸杯放在一起时，纸杯的高度为7＋69＝76(cm)．

9．C

10．D　[解析] 设每本笔记本的价格为*x*元，每个计算器的价格为*y*元．

甲：18*x*＋30*y*＝6(3*x*＋5*y*)＝396，

3*x*＋5*y*＝396÷6＝66；

乙：15*x*＋25*y*＝5(3*x*＋5*y*)＝330，

3*x*＋5*y*＝330÷5＝66；

丙：24*x*＋40*y*＝8(3*x*＋5*y*)＝528，

3*x*＋5*y*＝528÷8＝66；

丁：27*x*＋45*y*＝9(3*x*＋5*y*)＝585，

3*x*＋5*y*＝585÷9＝65.

因为甲、乙、丙中3*x*＋5*y*都为66，丁为65，所以选D.

11．－3　[解析] 由题意，得*a*＋1＝1，*b*－2＝1，所以*a*＝0，*b*＝3，所以*a*－*b*＝－3.

12．7，3　[解析] 将*x*＝2代入方程3*x*－*y*＝3，得*y*＝3.将*x*＝2，*y*＝3代入2*x*＋*y*＝\*，得\*＝7.

13．四　[解析] 解方程组得所以点(4，－2)在第四象限．

14．12　[解析] 由题意，得

解得

所以*y*＝－5*x*＋7，当*x*＝－1时，*y*＝12.

15.

16．28.8 cm，11 cm　[解析] 设信纸的纸长为*x* cm，信封的口宽为*y*cm.

根据题意，得解得

即信纸的纸长为28.8 cm，信封的口宽为11 cm.

17．解：(1)

由①，得*y*＝2*x*－5.③

将③代入②，得2(2*x*－5)＋3*x*＝4，

解得*x*＝2.将*x*＝2代入③，得*y*＝－1，

所以方程组的解为

(2)

由①，得*x*＝5－3*y*.④

把④代入③，得5－3*y*＋*z*＝5.⑤

联立②⑤，得

把*y*＝－1代入①，得*x*＝8，

所以方程组的解为

18．解：原方程组可化为

将①代入②，得4×2－*x*＝6，即*x*＝2.

把*x*＝2代入①，得*y*＝－，所以原方程组的解为

19．解：由题意，得

解得

所以5－3*x*＋*a*＝5＋4＋3*y*，所以*a*＝7.

20．解：(1)若*x*，*y*互为相反数，则*x*＋*y*＝0，

所以有3*m*＋3＝0，解得*m*＝－1.

(2)若*x*是*y*的2倍，则*x*＝2*y*，

原方程组可化为

解得

所以方程组的解为

21．解：最欣赏乙同学的解题思路．

①＋②，得5*x*＋5*y*＝7*k*＋4.③

将*x*＋*y*＝2整体代入③，得7*k*＋4＝10.

解得*k*＝.

评价：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*k*的式子表示*x*，*y*的表达式，再代入*x*＋*y*＝2得到关于*k*的方程，没有经过更多的观察和思考，解法比较烦琐，计算量大；乙同学观察到了方程组中未知数*x*，*y*的系数与*x*＋*y*＝2中未知数的系数的特殊关系，利用整体代入简化计算，而且不用求出*x*，*y*的值就能解决问题，思路比较灵活，计算量小；丙同学将三个方程作为一个整体，看成关于*x*，*y*，*k*的三元一次方程组，并且选择先解其中只含有两个未知数*x*，*y*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．

22．解：设小明和小伟从家到学校乘地铁的里程分别是*x*千米、*y*千米．

根据题意得

解得

答：小明和小伟从家到学校乘地铁的里程分别是10千米、5千米．

23．解：(1)两所学校报名参加旅游的学生人数之和超过200了．理由：设两所学校人数之和为*a*.

若*a*＞200，则*a*＝18000÷75＝240.

若100＜*a*≤200，则*a*＝18000÷85＝211，不合题意．

所以这两所学校报名参加旅游的学生人数之和等于240，超过200了．

(2)设甲学校报名参加旅游的学生有*x*人，乙学校报名参加旅游的学生有*y*人，则

①当100＜*x*≤200时，得

解得

②当*x*＞200时，得

解得

此解不合题意，舍去．

所以甲学校报名参加旅游的学生有160人，乙学校报名参加旅游的学生有80人．

24．解：(1)设购进甲种型号手机*x*部，乙种型号手机*y*部，丙种型号手机*z*部．

根据题意，得

①解得

②解得

③

解得(不合题意，舍去)

故有两种进货方案：方案一，甲种型号手机购进30部，乙种型号手机购进10部；方案二，甲种型号手机购进20部，丙种型号手机购进20部．

(2)方案一盈利：200×30＋100×10＝7000(元)；

方案二盈利：200×20＋120×20＝6400(元)．

因为7000元>6400元，

所以购进甲种型号手机30部，乙种型号手机10部盈利最多．