



## § 10.4 三元一次方程组 § 10.5 用二元一次方程组解决问题(一)

### B 卷

#### 必做题

(时间 45 分钟 满分 100 分)

一、选择题 (每题 3 分, 满分 18 分)

1. 以  $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \\ z=-1 \end{cases}$  为解建立一个三元一次方程, 不正确的是 ( )

(A)  $3x-4y+2z=3$

(B)  $\frac{1}{3}x-y+z=-1$

(C)  $x+y-z=-2$

(D)  $\frac{x}{2}-\frac{2}{3}y-z=\frac{11}{6}$

2. 已知  $\begin{cases} x=-1 \\ y=0 \end{cases}$  和  $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$  都是方程  $y=ax+b$  的解, 则  $a$  和  $b$  的值是 ( )

(A)  $\begin{cases} a=-1 \\ b=-1 \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} a=-1 \\ b=1 \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} a=1 \\ b=-1 \end{cases}$

3. 方程组  $\begin{cases} x+y=-1 \\ x+z=0 \\ y+z=1 \end{cases}$  的解是 ( )

(A)  $\begin{cases} x=-1, \\ y=1, \\ z=0; \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} x=1, \\ y=0, \\ z=-1. \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} x=0, \\ y=1, \\ z=-1. \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} x=-1, \\ y=0, \\ z=1. \end{cases}$

4. 解方程组  $\begin{cases} ax+by=2 \\ cx-7y=8 \end{cases}$  时, 一学生把  $c$  看错而得  $\begin{cases} x=-2 \\ y=2 \end{cases}$ , 而正确的解是  $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$

那么  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的值是 ( )

(A) 不能确定

(B)  $a=4, b=5, c=-2$

(C)  $a, b$  不能确定,  $c=-2$

(D)  $a=4, b=7, c=2$

5. 今有鸡兔若干, 它们共有 24 个头和 74 只脚, 则鸡兔各有 ( )

(A) 鸡 10 兔 14

(B) 鸡 11 兔 13

(C) 鸡 12 兔 12

(D) 鸡 13 兔 11

6. 某企业为了激励员工参与技术革新, 设计了技术革新奖, 这个奖项分设一、二、三等, 按获奖等级颁发一定数额的奖金, 每年评选一次, 下表是近三年技术革新获奖人数及奖金总额情况.



	获一等奖人数(名)	获二等奖人数(名)	获三等奖人数(名)	奖金总额(万元)
2014年	10	20	30	41
2015年	12	20	28	42
2016年	14	25	40	54

那么技术革新一、二、三等奖的奖金数额分别是多少万元? ( )

- (A) 一等奖 4 万元      二等奖 2.5 万元      三等奖 0.5 万元  
 (B) 一等奖 3.8 万元      二等奖 2.4 万元      三等奖 1 万元  
 (C) 一等奖 3 万元      二等奖 2 万元      三等奖 1 万元  
 (D) 一等奖 1 万元      二等奖 0.8 万元      三等奖 0.5 万元

二、填空题(每空 3 分, 满分 39 分)

7. 已知方程组  $\begin{cases} mx+3ny=1 \\ 5x-ny=n-2 \end{cases}$  与  $\begin{cases} 3x-y=6 \\ 4x+2y=8 \end{cases}$  有相同的解, 则  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ .

8. 若  $(2x-3y+5)^2 + |x+y-2| = 0$ , 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $y = \underline{\hspace{2cm}}$ .

9. 如果  $\begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}$  是  $\begin{cases} ax+cy=1 \\ cx-by=2 \end{cases}$  的解, 那么  $a, b$  之间的关系是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

10. 若  $(2x-3y+5)^2 + |x+y-2| = 0$ , 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $y = \underline{\hspace{2cm}}$ .

11. 有一个两位数, 它的两个数字之和为 11, 把这个两位数的个位数字与十位数字对调, 所得的新数比原数大 63, 设原两位数的个位数字为  $x$ , 十位数字为  $y$ , 则用代数式表示原两位数为  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 根据题意得方程组

$$\begin{cases} \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} \end{cases} .$$

12. 如果方程组  $\begin{cases} ax+by=7 \\ 3x+y=1 \end{cases}$  与方程组  $\begin{cases} ax-by=3 \\ x+y=-1 \end{cases}$  的解相同, 那么  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

$b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 已知甲、乙、丙三人各有一些钱, 其中甲的钱是乙的 2 倍, 乙比丙多 1 元, 丙比甲少 11 元, 则三人一共有钱为  $\underline{\hspace{2cm}}$  元.

14. 对于  $x, y$ , 定义新运算  $x \times y = ax + by - 3$  (其中  $a, b$  是常数), 等式的右

边是通常的加法与 - 乘法运算. 已知  $1 \times 2 = 9$ ,  $(-3) \times 3 = 6$ , 则



$2 \times (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

三、解答题（共 43 分）

15. （8 分）解方程组：

$$(1) \begin{cases} x + 2y = 9 \\ y - 3x = 1 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x + y - z = 0 \\ x - 3y + 2z = 1 \\ x + 2y - z = 4 \end{cases}$$

16. （5 分）已知关于  $x$ 、 $y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} 2x + y = 6m \\ 3x - 2y = 2m \end{cases}$  的解满足二元一次

方程， $\frac{1}{3}x - \frac{1}{5}y = 4$  求  $m$  的值.

17. （6 分）学校组织各班开展“阳光体育”活动. 某班体育委员第一次到商店购买了 5 个毽子和 8 根跳绳，花费 34 元；第二次又去购买了 3 个毽子和 4 根跳绳，花费 18 元. 求每个毽子和每根跳绳各多少元.



18. (8分)某城市规定:出租车起步价允许行驶的最远路程为3千米,超过3千米的部分按每千米另收费.甲说:“我乘这种出租车走了11千米,付了17元”;乙说:“我乘这种出租车走了23千米,付了35元”.请你算一算这种出租车的起步价是多少元?以及超过3千米后,每千米的车费是多少元?

19. (8分)福建欣欣电子有限公司向工商银行申请了甲、乙两种贷款,共计68万元,每年需付出利息8.42万元.甲种贷款每年的利率是12%,乙种贷款每年的利率是13%,求这两种贷款的数额各是多少?

20. (8分)《一千零一夜》中有这样一段方字:有一群鸽子,其中一部分在树上欢歌,另一部分在地上觅食,树上的一只鸽子对地上觅食的鸽子说:“若从你们中飞上来一只,则树下的鸽子就是整个鸽群的 $\frac{1}{3}$ ;若从树上飞下去一只,则树上、树下的鸽子就一样多了.”你能知道树上、树下各有多少只鸽子吗?



选做题

(时间 30 分钟, 满分 30)

一、选择题 (每小题 5 分, 共 10 分)

1. 解方程组  $\begin{cases} x+y=27 \\ y+z=33 \\ x+z=30 \end{cases}$  时, 可以先求出  $x+y+z = ( \quad )$

- (A) 30                      (B) 33                      (C) 45                      (D) 90

2. 方程组  $\begin{cases} 4x-y=k \\ 2x+3y=1 \end{cases}$  中  $x, y$  的值相等, 则  $k$  的值为  $( \quad )$

- (A) 2                      (B) 3                      (C)  $\frac{3}{2}$                       (D)  $\frac{3}{5}$

二、填空题 (每小题 5 分, 共 10 分)

3. 已知代数式  $ax^2 + bx + c$ , 当  $x = -1$  时, 其值为 4; 当  $x = 1$  时, 其值为 8; 当  $x = 2$  时, 其值为 25; 则当  $x = 3$  时, 其值为\_\_\_\_\_.

4. 关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x+2y=6 \\ x-y=9-3a \end{cases}$  的解互为相反数, 则  $a =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题 (本题 10 分)

5. 南京市某公园的门票价格如下表所示:

购票人数	1~50	51~80	100 以上
票价 (元/人)	10	8	5

某校七年级甲、乙两个班共 100 多人去该公园举行联欢活动, 其中甲班有 50 多人, 乙班不足 50 人. 如果以班为单位分别买门票, 两个班一共应付 920 元; 如果两个班联合起来作为一个团体购票, 一共只要 515 元. 问: 甲、乙两班分别有多少人?



### 必做题参考答案

#### 一、选择题

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

#### 二、填空题

7.  $\frac{1}{2}$ , 12.

本题考查二元一次方程组的解和解二元一次方程组, 先解关于  $x$ 、 $y$  的方程组, 再代入得到关于  $m$ 、 $n$  的方程组, 最后解关于  $m$ 、 $n$  的方程组.

8.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{9}{5}$ .

9.  $9a + 4b + 7 = 0$ .

本题考查二元一次方程组的解.

10.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{9}{5}$ .

本题将非负数和为零的题型与解方程组结合起来.

11.  $10y + x$ ,  $\begin{cases} x + y = 11 \\ (10x + y) - (10y + x) = 63 \end{cases}$ .

12. 5, -1.

本题考查了解二元一次方程组, 先求  $x$ 、 $y$  的值, 再求  $a$ 、 $b$  的值.

13. 39.

14. -34.

本题考查了特殊符号的运算和解三元一次方程组.

#### 三、解答题

15. (1)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 4 \end{cases}$  ; (2)  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$ .

16.  $m = 15$ .

17. 每个毽子 2 元, 每根跳绳 3 元. 解: 设每个毽子  $x$  元, 每根跳绳  $y$  元, 依题意得:



$$\begin{cases} 5x + 8y = 34 \\ 3x + 4y = 18 \end{cases} \quad \text{解得: } \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$$

答: 每个毽子 2 元, 每根跳绳 3 元.

18. 起步价是 5 元, 超过 3 千米后每千米收费 1.5 元. 解: 设这种出租车的起步价是  $x$  元, 超过 3 千米后每千米收费  $y$  元, 根据题得:

$$\begin{cases} x + (11 - 3)y = 17 \\ x + (23 - 3)y = 35 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} x = 5 \\ y = 1.5 \end{cases}$$

所以这种出租车的起步价是 5 元, 超过 3 千米后每千米收费 1.5 元

19. 甲种贷款 42 万元, 乙种贷款 26 万元. 答案: 解: 设甲种贷款  $x$  万元, 乙种贷款  $y$  万元, 根据题得:

$$\begin{cases} x + y = 68 \\ 12\%x + 13\%y = 8.42 \end{cases} \quad \text{解得: } \begin{cases} x = 42 \\ y = 26 \end{cases}$$

答: 甲种贷款 42 万元, 乙种贷款 26 万元.

20. 树上原有 7 只鸽子, 树下有 5 只鸽子. 解: 设树上有  $x$  只鸽子, 树下有  $y$  只鸽子, 根据题得:

$$\begin{cases} y - 1 = \frac{1}{3}(x + y) \\ x - 1 = y + 1 \end{cases} \quad \text{解得: } \begin{cases} x = 7 \\ y = 5 \end{cases}$$

答: 树上原有 7 只鸽子, 树下有 5 只鸽子.