

## 第五章 二元一次方程组

### 5.1 认识二元一次方程组

#### 专题 二元一次方程组解的规律探究

1. 下表反映了按一定规律排列的方程组和它们的解的对应关系：

方程组的序号	方程组 1	方程组 2	方程组 3	...	方程组 n (n 为正整数)
方程组	$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x - 4y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 6y = 1 \end{cases}$	...	$\begin{cases} 0 \\ 0 \end{cases}$
方程组的解	$\begin{cases} 0 \\ 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = 4 \\ y = -3 \end{cases}$	$\begin{cases} x = 6 \\ y = -5 \end{cases}$	...	$\begin{cases} 0 \\ 0 \end{cases}$

(1) 写出方程组 1 的求解过程；

(2) 请依据方程组和它们的解的变化规律，直接写出方程组 n 和它的解。(n 为正整数)

2. 下列是按一定的规律排列的方程组和它的解的解集的对应关系图，若方程组集合中的方程组自左向右依次记作方程组 1，方程组 2，方程组 3，…，方程组 n.

方程组集合  $\left\{ \begin{cases} x+y=1 \\ x-y=1 \end{cases}, \begin{cases} x+y=1 \\ x-2y=4 \end{cases}, \begin{cases} x+y=1 \\ x-3y=9 \end{cases}, \dots \right\}$

对应的方程组的集合  $\left\{ \begin{cases} x= \\ y= \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}, \begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}, \dots \right\}$

(1) 将方程组 1 的解填入图中；

(2) 请依据方程组和它的解的变化规律，将方程组 n 和它的解直接填入集合图中（注意： $1-n^2=(1+n)(1-n)$ ）；

(3) 若方程组  $\begin{cases} x+y=1 \\ x-my=16 \end{cases}$  的解是  $\begin{cases} x=10 \\ y=-9 \end{cases}$ ，求 m 的值，并判断该方程组是否符合题中的规律。

**答案：**

1. 解：(1) ，

由②得  $x=2y+4$  . ③

把③代入①，得  $2(2y+4)+y=3$  .

解得  $y=-1$  .

把  $y=-1$  代入③，得  $x=2$  .

所以方程组 1 的解为  $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$  .

(2) 方程组 n 为  $\begin{cases} 2x+y=2n+1 \\ x-2ny=4n^2 \end{cases}$  .

它的解为  $\begin{cases} x=2n \\ y=1-2n \end{cases}$  .

2. 解：(1) 依次填：1,0.

(2) 依次填： $x+y=1, x-ny=n^2, n, 1-n$ .

(3)  $\because$  方程组  $\begin{cases} x+y=1 \\ x-my=16 \end{cases}$  的解是  $\begin{cases} x=10 \\ y=-9 \end{cases}$  .

$\therefore 10+9m=16$  ,

解得  $m=\frac{2}{3}$  ,

$\therefore$  按照题中规律可知： $m$  是 16 的算术平方根，即  $m=4$  ,

$\therefore$  矛盾 .

$\therefore$  该方程组不符合题中的规律 .

## 5.2 解二元一次方程组

### 专题 解二元一次方程组的探究性问题

1. 若关于  $x, y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} x-y=2 \\ mx+y=10 \end{cases}$  的解均为正整数， $m$  也是正整数，则满足条件的所有  $m$  值的和为\_\_\_\_\_.

2. 上数学课时，陈老师让同学们解一道关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} ax+3y=-5 & (1) \\ 2x-by=14 & (2) \end{cases}$  并

请小方和小龙两位同学到黑板上板演.可是小方同学看错了方程 (1) 中的  $a$ ，得到方程组的解为  $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$  .小龙同学看错了方程 (2) 中的  $b$ ，得到方程组的解为

$\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$  .你能按正确的  $a, b$  值求出方程组的解吗？请试一试.

3. 三个同学对问题“若方程组  $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$  的解是  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$ ，求方程组  $\begin{cases} 3a_1x + 2b_1y = 5c_1 \\ 3a_2x + 2b_2y = 5c_2 \end{cases}$

的解。”提出各自的想法.甲说：“这个题目好象条件不够，不能求解”；乙说：“它们的系数有一定的规律，可以试试”；丙说：“能不能把第二个方程组的两个方程的两边都除以5，通过换元替换的方法来解决”.参考他们的讨论，你认为这个题目的解应该是多少？

**答案：**

1.6 【解析】 两式相加，得  $(m+1)x = 12$ ， $x = \frac{12}{m+1}$ ，

当  $m=1$  时， $x=6$ ， $y=6-2=4$ ；当  $m=2$  时， $x=4$ ， $y=4-2=2$ ；

当  $m=3$  时， $x=3$ ， $y=3-2=1$ ；当  $m=4$  时， $x = \frac{12}{5}$ ， $y = \frac{12}{5} - 2 = \frac{2}{5}$ ；

当  $m=5$  时， $x=2$ ， $y=2-2=0$ ；当  $m=6$  时， $x = \frac{12}{7}$ ， $y = \frac{12}{7} - 2 = -\frac{2}{7}$ ；

当  $m=7$  时， $x = \frac{3}{2}$ ， $y = \frac{3}{2} - 2 = -\frac{1}{2}$ ；当  $m=8$  时， $x = \frac{4}{3}$ ， $y = \frac{4}{3} - 2 = -\frac{2}{3}$ ；

当  $m=9$  时， $x = \frac{6}{5}$ ， $y = \frac{6}{5} - 2 = -\frac{4}{5}$ ；当  $m=10$  时， $x = \frac{12}{11}$ ， $y = \frac{12}{11} - 2 = -\frac{10}{11}$ ；

当  $m=11$  时， $x=1$ ， $y=1-2=-1$ ；当  $m=12$  时， $x = \frac{12}{13}$ ， $y = \frac{12}{13} - 2 = -\frac{14}{13}$ 。

可见，满足条件的  $m$  值为 1，2，3.其和为  $1+2+3=6$ 。

2. 解：由题意得方程组  $\begin{cases} -2a - 3 = -5 \\ 2 \times 3 - 2b = 14 \end{cases}$  解得  $\begin{cases} a = 1 \\ b = -4 \end{cases}$ ；  
代入原方程组，得  $\begin{cases} x + 3y = -5 \\ 2x + 4y = 14 \end{cases}$  解得  $\begin{cases} x = 31 \\ y = -12 \end{cases}$ 。

3. 解：根据方程组解的定义，将  $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$  代入方程组  $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ ，得

$$\begin{cases} 3a_1+4b_1=c_1 \\ 3a_2+4b_2=c_2 \end{cases}$$

再根据丙同学的提示，将第二个方程组的两个方程的两边都除以 5 得

$$\begin{cases} \frac{3}{5}a_1x + \frac{2}{5}b_1y = \frac{c_1}{5} \\ \frac{3}{5}a_2x + \frac{2}{5}b_2y = \frac{c_2}{5} \end{cases}$$

将  $3a_1x+4b_1=c_1, 3a_2+4b_2=c_2$  代入上面方程组得

$$\begin{cases} 3a_1(\frac{1}{5}x-1) + 2b_1(\frac{1}{5}y-2) = 0 \\ 3a_2(\frac{1}{5}x-1) + 2b_2(\frac{1}{5}y-2) = 0 \end{cases}$$

则当  $\begin{cases} \frac{1}{5}x-1=0 \\ \frac{1}{5}y-2=0 \end{cases}$  时，不论  $a_1, a_2, b_1, b_2$  取何值方程组均成立，故知  $\begin{cases} x=5 \\ y=10 \end{cases}$ 。

### 5.3 鸡兔同笼

#### 专题 图表信息题

1. 如图，在  $3 \times 3$  的方阵图中，填写了一些数和代数式（其中每个代数式都表示一个数）使得每行的 3 个数，每列的 3 个数，斜对角的 3 个数之和均相等。

- (1) 求  $x, y$  的值；
- (2) 画图完成此方阵图。

3	4	$x$
-2	$y$	$a$
$2y-x$	$c$	$b$

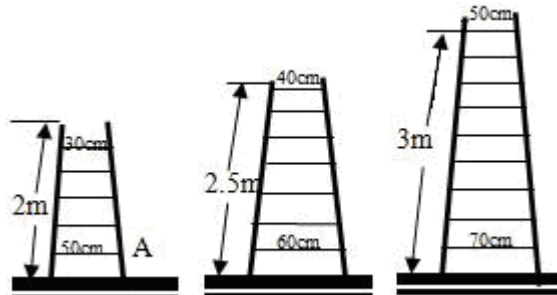
2. 有三把梯子，分别是五步梯、七步梯、九步梯，每攀沿一步阶梯上升的高度是一致的。每把梯子的扶杆长（即梯长）、顶档宽、底档宽如图所示，并把横档与扶杆榫合处称作连接点（如点 A）。

(1) 通过计算，补充填写下表：

梯子种类	两扶杆总长 (米)	横档总长 (米)	连接点数 (个)
五步梯	4	2.0	10
七步梯			

九步梯			
-----	--	--	--

(2) 一把梯子的成本由材料费和加工费组成，假定加工费以每个连接点 1 元计算，而材料费中扶杆的单价与横档的单价不相等（材料损耗及其它因素忽略不计）。现已知一把五步梯、七步梯的成本分别是 26 元、36 元，试求出一把九步梯的成本。



**答案：**

1. 解：(1) 由题意，得  $\begin{cases} 3 + 4 + x = x + y + 2y - x \\ 3 - 2 + 2y - x = 3 + 4 + x \end{cases}$  解得  $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$

(2) 如图.

3	4	-1
-2	2	6
5	0	1

2. 解：(1) 七步梯、九步梯的扶杆长分别是 5 米、6 米；

横档总长分别是： $\frac{1}{2} \times (0.4 + 0.6) \times 7 = 3.5$ (米)、 $\frac{1}{2} \times (0.5 + 0.7) \times 9 = 5.4$ (米)；

连接点个数分别是 14 个、18 个.故依次填入:5,3.5,14,6,5.4,18.

(2) 设扶杆单价为  $x$  元/米，横档单价为  $y$  元/米，

依题意得  $\begin{cases} 4x + 2y + 1 \times 10 = 26 \\ 5x + 3.5y + 1 \times 14 = 36 \end{cases}$  解得  $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$

故九步梯的成本为  $6 \times 3 + 5.4 \times 2 + 1 \times 18 = 46.8$  (元)，

答：一把九步梯的成本为 46.8 元。

## 5.4 增收节支

### 专题 方案设计问题

1. 某中学拟组织九年级师生去韶山举行毕业联欢活动. 下面是年级组长李老师和小芳、小

明同学有关租车问题的对话:

李老师:“平安客运公司有 60 座和 45 座两种型号的客车可供租用, 60 座客车每辆每天的租金比 45 座的贵 200 元.”

小芳:“我们学校八年级师生昨天在这个客运公司租了 4 辆 60 座和 2 辆 45 座的客车到韶山参观, 一天的租金共计 5000 元.”

小明:“我们九年级师生租用 5 辆 60 座和 1 辆 45 座的客车正好坐满.”

根据以上对话, 解答下列问题:

- (1) 平安客运公司 60 座和 45 座的客车每辆每天的租金分别是多少元?
- (2) 按小明提出的租车方案, 九年级师生到该公司租车一天, 共需租金多少元?

2. (2012 福建龙岩) 已知: 用 2 辆  $A$  型车和 1 辆  $B$  型车装满货物一次可运货 10 吨; 用 1 辆  $A$  型车和 2 辆  $B$  型车装满货物一次可运货 11 吨. 某物流公司现有 31 吨货物, 计划同时租用  $A$  型车  $a$  辆,  $B$  型车  $b$  辆, 一次运完, 且恰好每辆车都装满货物.

根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) 1 辆  $A$  型车和 1 辆  $B$  型车都装满货物一次可分别运货多少吨?

- (2) 请你帮该物流公司设计租车方案；  
 (3) 若 A 型车每辆需租金 100 元/次，B 型车每辆需租金 120 元/次。请选出最省钱的租车方案，并求出最少租车费。

## 答案：

1. 解：(1) 设平安公司 60 座和 45 座客车每天每辆的租金分别为  $x$  元， $y$  元。

$$\text{由题意列方程组 } \begin{cases} x - y = 200 \\ 4x + 2y = 5000 \end{cases}, \quad \text{解得 } \begin{cases} x = 900 \\ y = 700 \end{cases}.$$

答：平安公司 60 座和 45 座客车每天每辆的租金分别为 900 元，700 元。

(2) 九年级师生共需租金： $5 \times 900 + 1 \times 700 = 5200$  (元)。

答：共需租金 5200 元。

2. 解：(1) 设 1 辆 A 型车和 1 辆 B 型车都装满货物一次可分别运货  $x$  吨、 $y$  吨，根据题意得

$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x + 2y = 11 \end{cases}, \quad \text{解得 } \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}.$$

故 1 辆 A 型车和 1 辆 B 型车都装满货物一次可分别运货 3 吨、4 吨。

(2) 根据题意可得  $3a + 4b = 31$ ， $b = \frac{31 - 3a}{4}$ ，

使  $a, b$  都为整数的情况共有  $a=1, b=7$  或  $a=5, b=4$  或  $a=9, b=1$  三种情况，

故租车方案分别为：A 型车 1 辆，B 型车 7 辆；A 型车 5 辆，B 型车 4 辆；

A 型车 9 辆，B 型车 1 辆。

(3) 设租车费为  $w$  元，则  $w = 100a + 120b$ ，

方案租车费为  $100 \times 1 + 120 \times 7 = 940$  (元)；

方案租车费为  $100 \times 5 + 120 \times 4 = 980$  (元)；

方案租车费为  $100 \times 9 + 120 \times 1 = 1020$  (元)。

故方案 (1) 最省钱，即租用 A 型车 1 辆，B 型车 7 辆。最少租车费为 940 元。

## 5.5 里程碑上的数

### 专题 行程问题

1. 一辆汽车在公路上匀速行驶，司机在路边看到一个里程碑上是一个两位数，行驶一小时后，他看到的里程碑上的数，恰好是第一个里程碑上的数颠倒顺序后的两位数，再过一小时，他看到的里程碑上的数，又恰好是第一次看到的两位数中间添上一个零的三位数，那么他第一次看到的两位数是（ ）  
A . 14                      B . 15                      C . 16                      D . 17
2. 某人在电车路轨旁与路轨平行的路上行走，他留意到每隔 6 分钟有一部电车从他后面驶向前面，每隔 2 分钟有一部电车从对面驶向后面。假设电车和此人行走的速度都不变（分别为  $u_1, u_2$  表示），请你根据下面的示意图，求电车每隔几分钟（用  $t$  表示）从车站开出一部？



3. 甲、乙两人分别从相距 30 千米的 A、B 两地同时相向而行，经过 3 小时后相距 3 千米，再经过 2 小时，甲到 B 地所剩路程是乙到 A 地所剩路程的 2 倍，求甲、乙两人的速度。

### 答案：

1. C 【解析】 设第一次他看到的两位数的个位数为  $x$ ，十位数为  $y$ ，汽车行驶速度为  $v$ ，根据题意得
- $$\begin{cases} 10x + y - (10y + x) = v \times 1, \\ 100y + x - (10x + y) = v \times 1 \end{cases}$$

解得  $x=6y$ 。

$\because xy$  为 1-9 内的自然数， $\therefore x=6, y=1$ ；

即两位数为 16。

答：他第一次看到的两位数是 16。

2. 解：根据题意得

$$\begin{cases} 6(u_1 - u_2) = u_1 t, \\ 2(u_1 + u_2) = u_1 t \end{cases}, \text{解得 } u_1 = 2u_2.$$

$\therefore t = 3$  (分钟)。

答：电车每隔 3 分钟从车站开出一部。

3. 解：设甲的速度为  $x$  km/h，乙的速度为  $y$  km/h，则有两种情况：

(1) 当甲和乙相遇前相距 3 千米时，

依题意得 
$$\begin{cases} 3(x + y) + 3 = 30, \\ 30 - 5x = 2(30 - 5y) \end{cases}$$

解得 
$$\begin{cases} x = 4, \\ y = 5. \end{cases}$$

(2) 当甲和乙相遇后相距 3 千米时，

依题意得 
$$\begin{cases} 3(x + y) - 3 = 30, \\ 30 - 5x = 2(30 - 5y) \end{cases}$$

解得 
$$\begin{cases} x = \frac{16}{3}, \\ y = \frac{17}{3}. \end{cases}$$

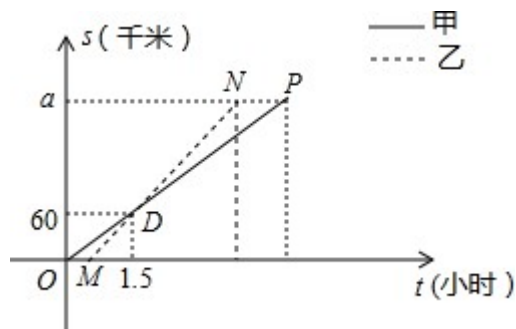
答：甲乙两人的速度分别为  $4\text{km/h}$ 、 $5\text{km/h}$  或  $\frac{16}{3}\text{km/h}$ ， $\frac{17}{3}\text{km/h}$ 。

### 5.6 二元一次方程组与一次函数

#### 专题 二元一次方程组与一次函数关系的应用

1. (2012 江苏镇江)甲、乙两车从  $A$  地将一批物品匀速运往  $B$  地，甲出发  $0.5$  小时后乙开始出发，结果比甲早  $1$  小时到达  $B$  地。如图，线段  $OP$ 、 $MN$  分别表示甲、乙两车离  $A$  地的距离  $s$ (千米)与时间  $t$ (小时)的关系， $a$  表示  $A$ 、 $B$  两地间的距离。请结合图象中的信息解决如下问题：

- (1)分别计算甲、乙两车的速度及  $a$  的值；
- (2)乙车到达  $B$  地后以原速立即返回，请问甲车到达  $B$  地后以多大的速度立即匀速返回，才能与乙车同时回到  $A$  地？并在图中画出甲、乙在返回过程中离  $A$  地的距离  $s$ (千米)与时间  $t$ (小时)的函数图象。



2. 小华观察钟面(图1)，了解到钟面上的分针每小时旋转  $360$  度，时针每小时旋转  $30$  度。他为了进一步研究钟面上分针与时针的旋转规律，从下午  $2:00$  开始对钟面进行了一个小时的观察。为了研究方便，他将分针与原始位置  $OP$ (图2)的夹角记为  $y_1$  度，时针与原始位置  $OP$  的夹角记为  $y_2$  度(夹角是指不大于平角的角)，旋转时间记为  $t$  分钟，观察结束后，他利用所得的数据绘制成图象

(图3)，并求出了  $y_1$  与  $t$  的函数关系式：

$$y_1 = \begin{cases} 6t & (0 \leq t \leq 30) \\ -6t + 360 & (30 < t \leq 60) \end{cases}$$



请你完成：

- (1) 求出图3中  $y_2$  与  $t$  的函数关系式；
- (2) 直接写出  $A$ 、 $B$  两点的坐标，并解释这两点的实际意义；
- (3) 若小华继续观察一小时，请你在

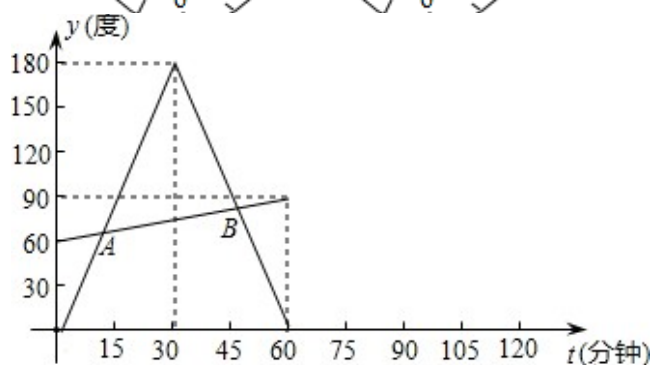


图3

图3 中补全图象.

**答案：**

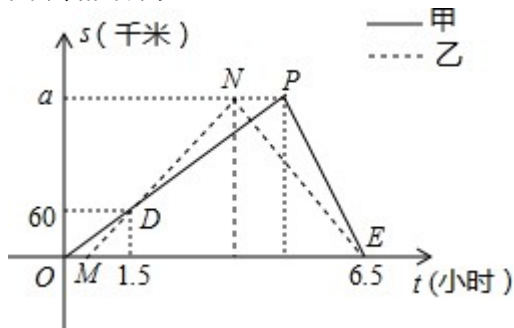
1. 解：(1) 由题意知，甲的速度为  $\frac{60}{1.5} = 40 \text{ km/h}$ ，乙的速度为  $\frac{60}{1.5 - 0.5} = 60 \text{ km/h}$ .

设甲到达B地的时间为  $t$ ，则  $\begin{cases} 40t = a \\ 60t - 30 = a \end{cases}$  解得  $t=4.5$ ， $a=180$ .

(2) 如图，线段  $PE$ 、 $NE$  分别表示甲、乙两车返回时离  $A$  地的距离  $s$  (千米) 与时间 (小时) 的关系，点  $E$  的横坐标为： $\frac{180}{60} \times 2 + 0.5 = 6.5$ ，若甲、乙两车同时返回  $A$  地

则甲返回时需用的时间为： $6.5 - \frac{180}{40} = 2$  (小时)， $\therefore$  甲返回的速度为  $90 \text{ km/h}$ .

图象如图所示.



2. 解：(1) 由图3可知： $y_2$ 的图象经过点  $(0,60)$  和  $(60,90)$ ，设  $y_2=at+b$ ，则

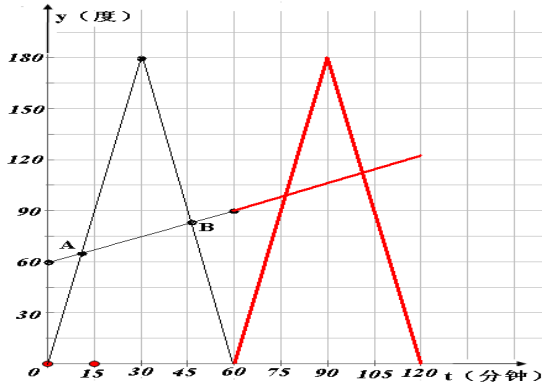
$$\begin{cases} 0a + b = 60 \\ 60a + b = 90 \end{cases} \text{ , 解得 } \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = 60 \end{cases} .$$

$\therefore$  图3中  $y_2$  与  $t$  的函数关系式为： $y_2 = \frac{1}{2}t + 60$ .

(2)  $A$  点的坐标是  $A \left( \frac{120}{11}, \frac{720}{11} \right)$ ，点  $A$  是  $y = 6t (0 \leq t \leq 30)$  和  $y_2 = \frac{1}{2}t + 60$  的交点； $B$

点的坐标是  $B \left( \frac{600}{13}, \frac{1080}{13} \right)$ ，点  $B$  是  $y = -6t + 360 (30 < t \leq 60)$  和  $y_2 = \frac{1}{2}t + 60$  的交点.

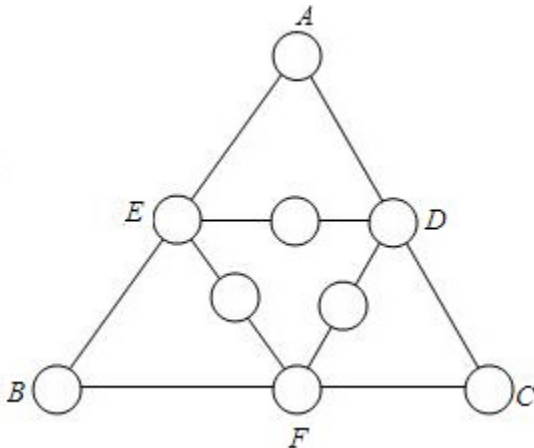
(3) 补全图象如下：



## 5.7 三元一次方程

### 专题 三元一次方程的应用

- 小明、小敏、小新商量要在毕业前夕给老师办公室的4道窗户剪贴窗花表达大伙的尊师之情。小明说：“我来出一道数学题：把剪4个窗花的任务分配给3个人，每人至少剪个，有多少种分配方法”小敏想了想说：“设各人的任务为  $x$ 、 $y$ 、 $z$ ，可以列出方程  $x+y+z=4$ 。”小新接着说：“那么问题就成了问这个方程有几个正整数解。”现在请你说说看：这个方程正整数解的个数是（ ）  
 A. 6个      B. 5个      C. 4个      D. 3个
- 某步行街摆放有若干盆甲、乙、丙三种造型的盆景。甲种盆景由15朵红花、24朵黄花和25朵紫花搭配而成；乙种盆景由10朵红花、12朵黄花搭配而成；丙种盆景由10朵红花、18朵黄花和25朵紫花搭配而成。这些盆景一共用了2900朵红花，3750朵紫花，则黄花一共用了\_\_\_\_\_朵。
- 把数字1, 2, 3, ..., 9分别填入下图的9个圈内，要求三角形ABC和三角形DEF的每条边上三个圈内的数字之和都等于18。  
 (1) 给出一种符合要求的填法；  
 (2) 共有多少种不同填法？证明你的结论。



## 答案：

1. D 【解析】(1) 当  $x=1$  时,  $y=1, z=2$  或  $y=2, z=1$  ;  
 (2) 当  $y=1$  时,  $x=1, z=2$  或  $x=2, y=1$  ;  
 (3) 当  $z=1$  时,  $x=1, y=2$  或  $y=1, x=2$  .

故选 D .

2. 4380 【解析】设步行街摆放有甲、乙、丙三种造型的盆景分别有  $x$  盆、 $y$  盆、 $z$  盆 .

$$\text{由题意, 有 } \begin{cases} 15x + 10y + 10z = 2900 & \text{①} \\ 25x + 25z = 3750 & \text{②} \end{cases}$$

由①, 得  $3x + 2y + 2z = 580$ , ③

由②, 得  $x + z = 150$ , ④

把④代入③, 得  $x + 2y = 280$ ,

$\therefore 2y = 280 - x$ , ⑤

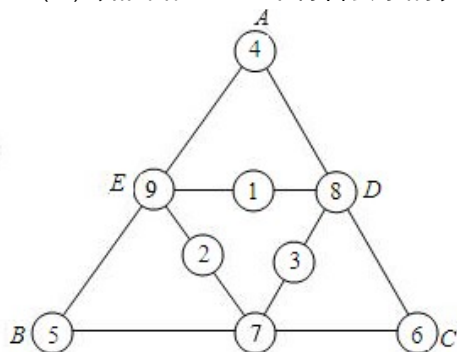
由④得  $z = 150 - x$ . ⑥

$\therefore 4x + 2y + 3z = 4x + (280 - x) + 3(150 - x) = 730$ ,

$\therefore 24x + 12y + 18z = 6(4x + 2y + 3z) = 6 \times 730 = 4380$  .

故黄花一共用了 4380 朵 .

3. 解：(1) 如图给出了一个符合要求的填法.



(2) 共有 6 种不同填法.

证明:把填入 A, B, C 三处圈内的三个数之和记为  $x$ ; D, E, F 三处圈内的三个数之和记为  $y$ ; 其余三个圈所填的数位之和为  $z$ . 显然有  $x + y + z = 1 + 2 + \dots + 9 = 45$ , ①

图中六条边, 每条边上三个圈中之数的和为 18, 所以有  $z + 3y + 2x = 6 \times 18 = 108$ , ②

②-①, 得  $x + 2y = 108 - 45 = 63$ , ③

把 AB, BC, CA 边上三个圈中的数相加, 则可得  $2x+y=3\times 18=54$ , ④

联立③, ④, 解得  $x=15$ ,  $y=24$ ,

继而解得之  $z=6$ .

在 1, 2, 3, ..., 9 中三个数之和为 24 的仅为 7, 8, 9, 所以在 D, E, F 三处圈内, 只能填 7, 8, 9 三个数, 共有 6 种不同填法.

显然, 当这三个圈中的数一旦确定, 根据题目要求, 其余六个圈内的数也随之确定, 从而得结论, 共有 6 种不同的填法.