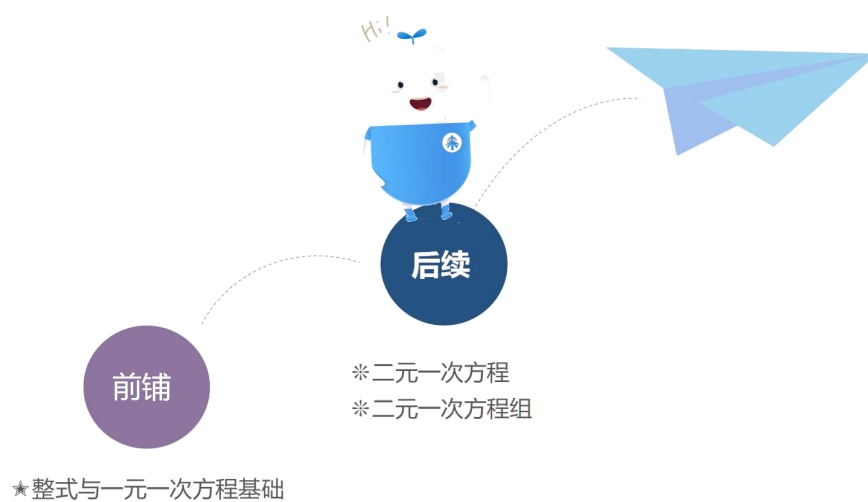
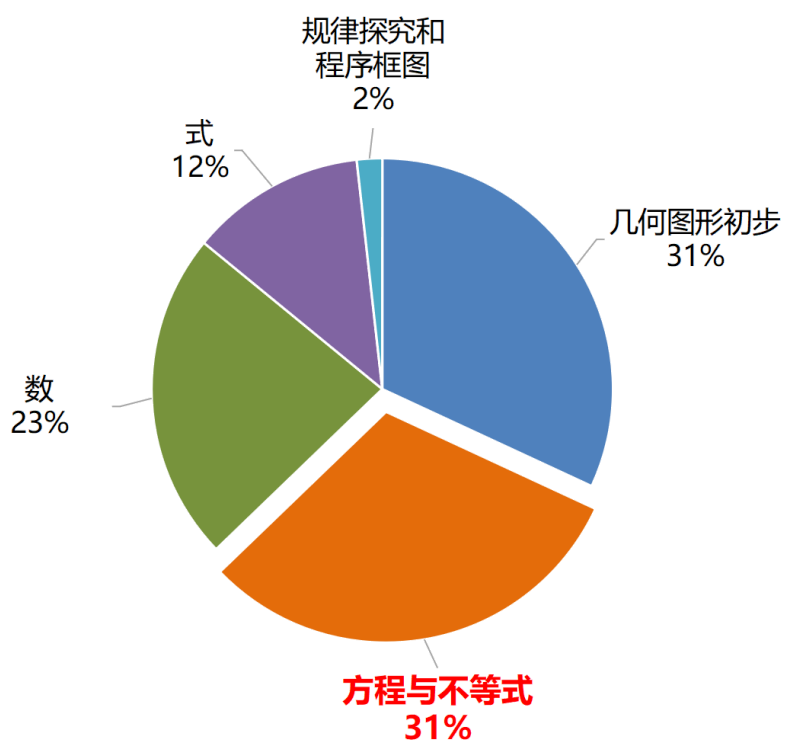


二元一次方程（组）

知己知彼



一、二元一次方程

二元一次方程

二元一次方程：含有_____未知数，并且含有未知数的项的次数都是_____，像这样的方程叫做二元一次方程。

二元一次方程的一般形式为：_____

判断二元一次方程的三个条件：

- 1、方程两边的代数式都是_____（即分母中不含_____）
- 2、有且只有_____未知数
- 3、含有未知数的项的次数为_____.

二元一次方程的解：

一般地，使二元一次方程两边的值相等的两个_____的值，叫做二元一次方程的解。

【教法备注】

1、二元一次方程定义：含有两个未知数，并且含有未知数的项的次数都是1，像这样的方程叫做二元一次方程。

例如 $y = x$ ， $x + y = 1$ 等都是二元一次方程。

2、二元一次方程的一般形式为： $ax + by + c = 0$ （ $a \neq 0$ ， $b \neq 0$ ）。

3、①方程两边的代数式都是整式——整式方程（即分母中不含未知数）；

②有且只有两个未知数——“二元”；

③含有未知数的项的次数为1——“一次”。

4、二元一次方程的解：一般地，使二元一次方程两边的值相等的两个未知数的值，叫做二元一次方程的解。

例如 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$ ， $\begin{cases} x = 2 \\ y = 6 \end{cases}$ 都是二元一次方程 $2x + y = 10$ 的解。

5、求二元一次方程的整数解的方法：

① 首先用一个未知数表示另一个未知数，如 $y = 10 - 2x$ ；

② 给定 x 一个值，求出 y 的一个对应值，就可以得到二元一次方程的一组解；

③ 根据题意对未知数 x 、 y 进行限制，确定 x 的可能取值，进而确定二元一次方程所有的整数解。

【知识点拨】

二元一次方程判断时，“含有未知数的项的次数为1”切不可理解成两个未知数的次数都为1

例如方程 $2xy + 2 = 0$ 中含有两个未知数，且未知数的次数都是1，但是含未知数项“ $2xy$ ”的次数是2，所以它不是二元一次方程。

在二元一次方程中，给定其中一个未知数的值，就可以求出另一个未知数的值。一般情况下，二元一次方程有无数个解，但并不是说任何一对数值就是它的解。求二元一次方程的整数解要注意两点：一要正确，“正确”的标准是两个未知数的值都必须符合题意，且适合此方程；二要不重不漏，可根据题意把其中一个未知数按一定顺序验证求解。

1. 下列方程中，其中二元一次方程的个数是（ ）。

① $4x^2 + 5 = 1$ ；② $3x + y = 1$ ；③ $\frac{1}{x} - y = 1$ ；④ $xy = 3$ ；⑤ $y = \frac{1}{3}(x - 2)$ ；⑥ $2x - y = z$

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】 B

【解析】 根据二元一次方程的定义，从二元一次方程的未知数的个数和次数方面辨别。

【标注】 【知识点】 二元一次方程的定义

2. 若 $x^{2m-1} + 3y^{4-2n} = -7$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程，则 m 、 n 的值分别是（ ）。

A. $m = 1, n = \frac{3}{2}$

B. $m = 1, n = -\frac{3}{2}$

C. $m = 1, n = \frac{5}{2}$

D. $m = 2, n = 1$

【答案】 A

【解析】 根据题意，得，

$$2m - 1 = 1, \text{ 解得 } m = 1,$$

$$4 - 2n = 1, \text{ 解得 } n = \frac{3}{2},$$

$$\text{即 } \begin{cases} m = 1 \\ n = \frac{3}{2} \end{cases}.$$

【标注】 【知识点】 由二元一次方程定义求参数的值

【重点强调】

2016~2017学年天津和平区初一下学期期末第5题2分

3. 若 $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ 是方程 $3x + y = 1$ 的解，则 $9a + 3b + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】 4

【解析】 把 $\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$ 代入方程得： $3a+b=1$ ，

则原式= $3+1=4$ 。

故答案为：4。

【标注】 【知识点】 由二元一次方程的解求参数的值

【重点强调】

2018~2019学年5月天津南开区天津市南开中学、兴南学校初一下学期月考第15题3分

4. 方程 $x+y=5$ 的非负的整数解是 () 。

A. 4个

B. 5个

C. 6个

D. 7个

【答案】 C

【解析】 由已知，得 $y=5-x$ ，

要使 x, y 都是非负的整数解，

合适的 x 值只能是： $x=0, 1, 2, 3, 4, 5$ ，

相应的 y 值为： $y=5, 4, 3, 2, 1, 0$ ；

所以其解有 $\begin{cases} x=0 \\ y=5 \end{cases}, \begin{cases} x=1 \\ y=4 \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}, \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}, \begin{cases} x=4 \\ y=1 \end{cases}, \begin{cases} x=5 \\ y=0 \end{cases}$ 。

故选C。

【标注】 【知识点】 二元一次方程的整数解

【重点强调】

2018~2019学年5月天津蓟县初一下学期月考（第四联合学区）第5题3分

练习

5. 有下列方程：① $xy=2$ ；② $3x=4y$ ；③ $x+\frac{1}{y}=2$ ；④ $y^2=4x$ ；⑤ $\frac{x}{2}=3y-1$ ；⑥ $x+y-z=1$ 。其中二元一次方程有 () 。

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】 B

【解析】 ①为二元二次方程；③为分式方程；④为二元二次方程；⑥为三元一次方程；②⑤为二元一次方程；故B正确。

故选B .

【标注】【知识点】二元一次方程的定义

【重点强调】

2019~2020学年12月天津南开区天津市南开翔宇学校初一上学期月考第2题3分

6. 方程 $\blacksquare x - 2y = 5 - 2x$ 是二元一次方程, $\blacksquare$ 覆盖处是被污染的 x 的系数, 则被污染的 x 的系数的值不可能是 () .
- A. -1 B. -2 C. 1 D. 2

【答案】 B

【解析】 $\because$ 方程 $\blacksquare x - 2y = 5 - 2x$ 是二元一次方程,
 $\blacksquare$ 覆盖处是被污染的 x 的系数不可能和方程右边 x 的系数 -2 相同 .

【标注】【知识点】由二元一次方程定义求参数的值

【重点强调】

2016~2017学年天津河北区初一下学期期末第2题3分

7. 写出一个以 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 为解的二元一次方程组 _____ .

【答案】 $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x+y=4 \end{cases}$ (答案不唯一)

【解析】 以 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 为解的二元一次方程组, 构造即可 .

【标注】【知识点】按要求写出二元一次方程

【重点强调】

2016~2017学年天津河东区初一下学期期末第15题3分

8. 方程 $2x + y = 9$ 的正整数解有 () 组 .
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】 D

【解析】 方程 $2x + y = 9$,

解得： $y = -2x + 9$ ，

当 $x = 1$ 时， $y = 7$ ；当 $x = 2$ 时， $y = 5$ ；

当 $x = 3$ 时， $y = 3$ ；当 $x = 4$ 时， $y = 1$ 。

则方程的正整数解有4组。

故选D。

【标注】【知识点】二元一次方程的整数解

【重点强调】

2019~2020学年4月天津河北区天士力中学初一下学期月考第20题

二、二元一次方程组

1. 二元一次方程组

二元一次方程组

二元一次方程组：方程组中有_____未知数，含有每个未知数的项的次数都是_____，并且一共有_____方程，像这样的方程组叫做二元一次方程组。

二元一次方程组的一般形式是：_____。

判断二元一次方程组的条件：①方程组中共含有_____未知数；
②每个方程都是_____方程。

二元一次方程组的解：一般地，二元一次方程组的两个方程的_____，叫做二元一次方程组的解。

2. 解二元一次方程组

解二元一次方程组

代入消元法：通过等量代换，把二元一次方程组中一个方程的一个未知数用含有_____表示出来，再代入另一个方程，实现消元，进而求得这个二元一次方程组的解，这种方法叫做代入消元法，简称代入法。

加减消元法：当二元一次方程组的两个方程中同一个未知数的系数____或____时，把这两个方程的两边分别相加或相减，就能消去这个未知数，得到一个一元一次方程，这种方法叫做加减消元法，简称加减法。

系数轮换法：二元一次方程组中 x 和 y 的系数成对称关系时，可将两式相加或相减，得到两个关于_____和_____的二元一次方程，构成新的二元一次方程组_____，解新的方程组即可。

整体消元法：根据方程组中各系数特点，可将方程组中的一个方程或方程的一部分看成_____，代入到另一个方程中，从而达到消去其中一个未知数的目的，求得方程组的解。

换元法：若方程组中出现结构比较复杂的多项式，把其中某些部分看成一个整体，用_____代替(即换元)，则使复杂的方程组得到简化，解简化后的方程组，将解代回到换元的等式中即可求出原方程组的解。

引入参数法：含有比例的方程，可以将未知数转化为相应比例的 k ，求出 k 值以后再求未知数。

【教法备注】

1、二元一次方程组：方程组中有两个未知数，含有每个未知数的项的次数都是1，并且一共有两个方程，像这样的方程组叫做二元一次方程组。

例如 $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$ ， $\begin{cases} x = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$ 都是二元一次方程组。

2、二元一次方程组的一般形式是： $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ ，其中 a_1, a_2 不同时为0， b_1, b_2 不同时为0。

3、判定一个方程组是二元一次方程组的必须满足的条件：

①方程组中共含有两个未知数；

②每个方程都是一次方程。

4、二元一次方程组的解：一般地，二元一次方程组的两个方程的公共解，叫做二元一次方程组的解。

二元一次方程组的解必须满足方程组中的每一个方程，同时它也必须是一个数对，而不能是一个数，用大括号将它们联立起来。

5、解二元一次方程组：

①代入消元法：通过等量代换，把二元一次方程组中一个方程的一个未知数用含有另一个未知数的式子表示出来，再代入另一个方程，实现消元，进而求得这个二元一次方程组的解，这种方法叫做代入消元法，简称代入法。

【例如】用代入法解方程组
$$\begin{cases} x - y = 3 & \text{①} \\ 3x - 8y = 14 & \text{②} \end{cases}$$

解：由①，得 $x = y + 3$. ③

把③代入②，得 $3(y + 3) - 8y = 14$.

解这个方程，得 $y = -1$.

将 $y = -1$ 代入③，得 $x = 2$.

所以这个方程组的解是
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$
 .

代入法解二元一次方程组的一般步骤：

①变：从方程组中选定一个系数比较简单的方程进行变形，将这个方程中的一个未知数 y (或 x)，用另一个未知数如 x (或 y) 的代数式表示出来，即写成 $y = ax + b$ (或 $x = ay + b$) 的形式；

②消：将 $y = ax + b$ (或 $x = ay + b$) 代入另一个方程中，消去 y (或 x)，得到一个关于 x (或 y) 的一元一次方程；

③解：解这个一元一次方程，求出 x (或 y) 的值；

④回代：把求得的 x (或 y) 的值代入 $y = ax + b$ (或 $x = ay + b$) 中，求出 y (或 x) 的值，从而得出方程组的解；

⑤写：把这个方程组的解写成
$$\begin{cases} x = m \\ y = n \end{cases}$$
 的形式。

【方法】一变二消三解四代五写。

②加减消元法：当二元一次方程组的两个方程中同一个未知数的系数相反或相等时，把这两个方程的两边分别相加或相减，就能消去这个未知数，得到一个一元一次方程，这种方法叫做加减消元法，简称加减法。

【例如】用加减法解方程组
$$\begin{cases} 3x + 4y = 16 & \text{①} \\ 5x - 6y = 33 & \text{②} \end{cases}$$
 .

解：① $\times 3$ ，得 $9x + 12y = 48$. ③

② $\times 2$ ，得 $10x - 12y = 66$. ④

③+④，得 $19x = 114$,

$$x = 6 .$$

把 $x = 6$ 代入①，得 $3 \times 6 + 4y = 16$,

$$4y = -2 ,$$

$$y = -\frac{1}{2} .$$

所以这个方程组的解是
$$\begin{cases} x = 6 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}$$
 .

用加减法解二元一次方程组的一般步骤：

①变换系数：把一个方程或者两个方程的两边都乘以适当的数，使两个方程里的某一个未知数的系数互为相反数或相等；

②加减消元：把变形后的两个方程的两边分别相加或相减，消去一个未知数，得到一个一元一次方程；

③解：解这个一元一次方程，求得一个未知数的值；

④回代：将求出的未知数的值代入原方程组中较简单的一个方程中，求出另一个未知数的值；

⑤写：把这个方程组的解写成 $\begin{cases} x = m \\ y = n \end{cases}$ 的形式。

【方法】一变二消三解四代五写。

③系数轮换法：二元一次方程组中 x 和 y 的系数成对称关系时（如 $\begin{cases} 2x + 3y = m \\ 3x + 2y = n \end{cases}$ ），可将两式相加和相减，得到两个关于 $x + y$ 和 $x - y$ 的二元一次方程，构成新的二元一次方程组 $\begin{cases} x + y = c_1 \\ x - y = c_2 \end{cases}$ ，解新的方程组即可。

④整体消元法：根据方程组中各系数特点，可将方程组中的一个方程或方程的一部分看成一个整体，代入到另一个方程中，从而达到消去其中一个未知数的目的，求得方程组的解。

⑤换元法：若方程组中出现结构比较复杂的多项式，把其中某些部分看成一个整体，用新字母代替（即换元），则使复杂的方程组得到简化，解简化后的方程组，将解代回到换元的等式中即可求出原方程组的解。

⑥引入参数：对于含比例的方程将未知数设为 nk 的形式，转化为关于 k 的方程，求出 k 值以后求所有的未知数。

|| 例题

【知识点拨】

二元一次方程组不一定是由两个二元一次方程合在一起，其中有的方程可以只有一元一次方程。如

$\begin{cases} 2x = 6 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$ ， $\begin{cases} x = 8 \\ y = 5 \end{cases}$ 都是二元一次方程组。

一般常见的二元一次方程组有唯一解，但有的方程组有无数多个解，如 $\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x - 2y = 4 \end{cases}$ ，有的方程组无解，如 $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$ 。

检验方程组的解的方法就是将一对数值分别代入方程组中的每一个方程，只有这对数值满足所有方程时，才能说这对数值是此方程组的解；如果这对数值不满足其中的某一个方程，那么它就不是此方程组的解。

利用代入消元法解方程时：

①找准消元对象，变形时，消元对象一般选取系数简单的（如系数的绝对值较小的，系数是 ± 1 的）未知数，使变形后的方程比较简单或代入后化简比较容易。

②选好回代方程，用代入法求出一个未知数的值后，再求另一个未知数时，一般代入变形后得到的方程，这样比较简单。

加减消元方法的选择：

①一般选择系数绝对值最小的未知数消元；

②当某一未知数的系数互为相反数时，用加法消元；当某一未知数的系数相等时，用减法消元；

③某一未知数系数成倍数关系时，直接对一个方程变形，使其系数互为相反数或相等，再用加减消元求解；

④当相同的未知数的系数都不相同时，找出某一个未知数的系数的最小公倍数，同时对两个方程进行变形，转化为系数的绝对值相同，再用加减消元求解。

9. 下列方程组中，属于二元一次方程组的是（ ）。

A. $\begin{cases} x+5y=2 \\ xy=7 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x+\frac{1}{y}=1 \\ 3x-4y=0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x=5y \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{3}=\frac{4}{3} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x-2z=8 \\ x+3y=12 \end{cases}$

【答案】C

【解析】其中A是二次方程，B是分式方程，D含有三个未知数。

【标注】【知识点】二元一次方程的定义

10. 若 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 是二元一次方程组的解，则这个方程组是（ ）。

A. $\begin{cases} x-3y=5 \\ 2x+y=5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x+y=1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y=x-3 \\ y-2x=5 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=2y \\ x=3y+1 \end{cases}$

【答案】B

【解析】A、把 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} x-3y=5 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ 不成立，故错误；

B、把 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x+y=1 \end{cases}$ 成立，正确；

C、把 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} y=x-3 \\ y-2x=5 \end{cases}$ 不成立，故错误；

D、把 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $\begin{cases} x=2y \\ x=3y+1 \end{cases}$ 不成立，故错误；

故选B。

【标注】【知识点】二元一次方程组的解

【重点强调】

2018~2019学年5月天津和平区天津市第十九中学初一下学期月考第9题2分

11. 关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x-my=16 \\ 2x+ny=15 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=7 \\ y=1 \end{cases}$ ，那么关于 x 、 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3(x+y)-m(x-y)=16 \\ 2(x+y)+n(x-y)=15 \end{cases}$ 的解是 _____。

【答案】 $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \end{cases}$

【标注】【知识点】由二元一次方程的解求参数的值

12. 解方程组 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$.

【解析】 $\begin{cases} 2x + y = 5 \text{ ①} \\ x - 3y = 6 \text{ ②} \end{cases}$,

由①得 $y = -2x + 5$ ③,

把③代入②中得 $x - 3(-2x + 5) = 6$ ④,

把④去括号得 $7x - 15 = 6$, 移项得 $7x = 21$,

系数化一得 $x = 3$,

把 $x = 3$ 代入到③中, $y = -2 \times 3 + 5 = -1$,

$\therefore$ 方程组的解是 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$.

【标注】【知识点】代入消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2016~2017学年天津河北区初一下学期期末第17题8分

13. 解方程组: $\begin{cases} 3(x - 1) = y + 5 \\ 5(y - 1) = 3(x + 5) \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 7 \end{cases}$.

【解析】原方程组可化为 $\begin{cases} 3x - y = 8 \text{①} \\ 3x - 5y = -20 \text{②} \end{cases}$,

①-②得, $4y = 28$,

即 $y = 7$,

把 $y = 7$ 代入 $3(x - 1) = y + 5$ 得 :

$3x - 7 = 8$, 即 $x = 5$.

$\therefore$ 方程组的解为 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 7 \end{cases}$.

【标注】【知识点】加减消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2017~2018学年天津南开区初一上学期期末第20.2题4分

14. 解方程组 : $\begin{cases} 21x + 23y = 243 \text{①} \\ 23x + 21y = 241 \text{②} \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases}$.

【解析】 ①+②, 得 $44x + 44y = 484$,

即 $x + y = 11$.

②-①, 得 $2x - 2y = -2$,

即 $x - y = -1$.

$\therefore \begin{cases} x + y = 11 \\ x - y = -1 \end{cases}$,

得 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases}$.

故答案为 : $\begin{cases} x = 5 \\ y = 6 \end{cases}$.

【标注】【知识点】巧解对称式的二元一次方程组

15. 解方程组 : $\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 6 \\ 3(x+y) = 4(x-y) \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 21 \\ y = 3 \end{cases}$.

【解析】 设 $x + y = a$, $x - y = b$.

原方程组可化为 $\begin{cases} \frac{a}{2} - \frac{b}{3} = 6 \\ 3a = 4b \end{cases}$,

解得 $\begin{cases} a = 24 \\ b = 18 \end{cases}$.

$\therefore \begin{cases} x + y = 24 \\ x - y = 18 \end{cases}$,

$\therefore$ 原方程组的解为 $\begin{cases} x = 21 \\ y = 3 \end{cases}$.

【标注】 【知识点】 加减消元法解二元一次方程组；换元法解二元一次方程组

16. 运用适当的方法解下列方程组：

$$\begin{cases} 4(x+y) + 5(x-y) = 13 \\ 4(x+y) - 5(x-y) = 3 \end{cases}$$

【答案】 $\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$.

【解析】 设 $x + y = m$, $x - y = n$,

$\therefore$ 方程组变形为 $\begin{cases} 4m + 5n = 13 \\ 4m - 5n = 3 \end{cases}$,

解得 $\begin{cases} m = 2 \\ n = 1 \end{cases}$.

$\therefore$ 原方程组变为 $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 1 \end{cases}$,

解得 $\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$.

【标注】 【知识点】 换元法解二元一次方程组

17.

解比例方程组： $\begin{cases} x:y=3:5 \\ x:z=6:7 \\ 3x+2y-3z=34 \end{cases}$ ，则 $z=$ _____.

【答案】 14

【解析】 由 $x:y=3:5$ ， $x:z=6:7$ 可得 $x:y:z=6:10:7$ ，设 $x=6k$ ， $y=10k$ ， $z=7k$ ，代入 $3x+2y-3z=34$ ，
有 $18k+20k-21k=34$ ，即 $k=2$ ，故 $z=14$ ．

【标注】 【知识点】 含比例的三元一次方程组

练习

18. 下列不属于二元一次方程组的是（ ）．

A. $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x+y=3 \\ y=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} xy=3 \\ x-y=1 \end{cases}$

【答案】 D

【解析】 D选项中的 xy 的次数是2，所以，不是二元一次方程组．

【标注】 【知识点】 二元一次方程的定义

【重点强调】

2016~2017学年天津河北区初一下学期期末第1题3分

19. 下列各组数中，是方程组 $\begin{cases} x+y=8 \\ x-y=4 \end{cases}$ 的解是（ ）．

A. $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=6 \\ y=2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=5 \\ y=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=7 \\ y=-1 \end{cases}$

【答案】 B

【解析】 $\begin{cases} x+y=8 \text{①} \\ x-y=4 \text{②} \end{cases}$ ，

①+②得： $2x=12$ ，

$x=6$ ，

把 $x=6$ 代入①，

$y=8-6=2$ ，

故该方程组得解为： $\begin{cases} x=6 \\ y=2 \end{cases}$ ，

故选B．

【标注】【知识点】加减消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2019~2020学年天津和平区初一下学期期中第8题2分

20. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax - my = 16 \\ bx + ny = 15 \end{cases}$ 的解 $\begin{cases} x = 7 \\ y = -1 \end{cases}$, 那么关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} a(2x + y) - m(x - y) = 16 \\ b(2x + y) + n(x - y) = 15 \end{cases}$ 的解是 $x = \underline{\quad\quad}$, $y = \underline{\quad\quad}$.

【答案】2; 3

【解析】将方程组的解代入可得: $\begin{cases} 7a + m = 16 \\ 7b - n = 15 \end{cases}$, 将 $\begin{cases} a(2x + y) - m(x - y) = 16 \\ b(2x + y) + n(x - y) = 15 \end{cases}$ 与 $\begin{cases} 7a + m = 16 \\ 7b - n = 15 \end{cases}$ 进行类比, 可以得到: $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = -1 \end{cases}$,
解得: $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$.

【标注】【知识点】二元一次方程的解

21. 解二元一次方程组: $\begin{cases} 3x + 2y = 19 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$.

【解析】 $\begin{cases} 3x + 2y = 19 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$,

由②得: $y = 2x - 1$ ③

把③代入①得: $3x + 4x - 2 = 19$,

解得: $x = 3$,

把 $x = 3$ 代入③得: $y = 2 \times 3 - 1$,

即 $y = 5$,

故此方程组的解为 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$.

【标注】【知识点】代入消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2014年天津河北区初三一模第19题7分

22. 解下列方程组：
$$\begin{cases} 3x + 4y = 16 \\ 5x - 6y = 33 \end{cases}.$$

【答案】
$$\begin{cases} x = 6 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}.$$

【解析】 解方程组
$$\begin{cases} 3x + 4y = 16 \text{ ①} \\ 5x - 6y = 33 \text{ ②} \end{cases},$$

① $\times$ 3+② $\times$ 2，得： $19x = 114$ ，

解得： $x = 6$ ，

将 $x = 6$ 代入①，得： $18 + 4y = 16$ ，

解得： $y = -\frac{1}{2}$ ，

$\therefore$ 方程组的解为：
$$\begin{cases} x = 6 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}.$$

【标注】【知识点】加减消元法解二元一次方程组

【重点强调】

2015~2016学年天津河东区初一下学期期末第19.1题4分

23. 解下列方程组：
$$\begin{cases} 23x + 17y = 63 \\ 17x + 23y = 57 \end{cases}.$$

【答案】
$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}.$$

【解析】
$$\begin{cases} 23x + 17y = 63 \text{ ①} \\ 17x + 23y = 57 \text{ ②} \end{cases},$$

①+②得, $40(x+y)=120$, 即 $x+y=3$ ③,

①-②得, $6(x-y)=6$, 即 $x-y=1$ ④,

③+④得, $2x=4$, $x=2$,

把 $x=2$ 代入④得, $y=1$,

∴原方程组的解为 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

【标注】【知识点】巧解对称式的二元一次方程组

24. 方程组 $\begin{cases} \frac{x+y}{2} + \frac{x-y}{3} = 6 \\ 4(x+y) - 5(x-y) = 2 \end{cases}$ 的解为 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, $y = \underline{\hspace{1cm}}$.

【答案】 7; 1

【解析】 设 $a = x + y$, $b = x - y$, 方程组化为 $\begin{cases} \frac{a}{2} + \frac{b}{3} = 6 & (1) \\ 4a - 5b = 2 & (2) \end{cases}$,
解得, $\begin{cases} a=8 \\ b=6 \end{cases}$, 即 $\begin{cases} x+y=8 \\ x-y=6 \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x=7 \\ y=1 \end{cases}$.

【标注】【知识点】换元法解二元一次方程组

25. 解下列方程组: $\begin{cases} 3(x+y) - 4(x-y) = 4 \\ \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{6} = 1 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = \frac{13}{9} \\ y = \frac{7}{9} \end{cases}$.

【解析】 由 $3(x+y) - 4(x-y) = 4$ 得 $x = 7y - 4$,

由 $\frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{6} = 1$ 得 $x + 2y = 3$,

联立得 $\begin{cases} x = \frac{13}{9} \\ y = \frac{7}{9} \end{cases}$.

【标注】【知识点】代入消元法解二元一次方程组

【重点强调】

26. 解方程组：
$$\begin{cases} x:y:z:u=1:3:5:7 \\ 8x+6y+4z+2u=180 \end{cases}$$

【答案】 $x=3, y=9, z=15, u=21$

【解析】 设 $x=k, y=3k, z=5k, u=7k$ ；所以有 $8k+18k+20k+14k=180$ ，即 $k=3$ ，故 $x=3, y=9, z=15, u=21$

【标注】【知识点】解三元一次方程组

 我学会了什么