第十三課 一元一次方程式(第十三級)

 各位同學知道一元一次方程式中，往往會有分數出現的，以下是一個例子:

$$\frac{2}{3}x-\frac{1}{5}=2x$$

我們的解法如下:

$$\frac{2}{3}x-2x=\frac{1}{5}$$

$$\frac{(2-6)}{3}x=\frac{1}{5}$$

$$\frac{-4}{3}x=\frac{1}{5}$$

$$x=\frac{\frac{1}{5}}{\frac{-4}{3}}$$

$$x=(\frac{1}{5})×(\frac{3}{-4})$$

$$x=-\frac{3}{20}$$

 有些同學在處理分數加減的時候會犯錯，因此我們在此介紹一種方法來設法解除分數。以上題為例:

$$\frac{2}{3}x-\frac{1}{5}=2x$$

我們先求3和5的最小公倍數，它是15

將原式的左右式都乘以15

$$15×(\frac{2}{3}x-\frac{1}{5})=15(2x)$$

10x-3=30x

10x-30x=3

-20x=3

$$x=-\frac{3}{20}$$

 各位同學有沒有感到去掉分數以後，運算會變得比較容易?以下是一些例子:

1. $\frac{1}{2}x-\frac{1}{3}=5x$

2和3的最小公倍數是6

$$6(\frac{1}{2}x-\frac{1}{3})=6(5x)$$

3x-2=30x

3x-30x=2

-27x=2

$$x=-\frac{2}{27}$$

1. $3x-\frac{1}{3}=\frac{x}{2}$

$$6(3x-\frac{1}{3})=6(\frac{x}{2})$$

18x-2=3x

18x-3x=2

15x=2

$$x=\frac{2}{15}$$

1. $-\frac{2}{5}x+3=\frac{1}{3}x$

$$15(-\frac{2}{5}x+3)=15(\frac{1}{3}x)$$

-6x+45=5x

-11x=-45

$$x=\frac{45}{11}$$

1. $2-\frac{1}{3}x=\frac{x}{4}$

$$12(2-\frac{1}{3}x)=12(\frac{x}{4})$$

24-4x=3x

-4x-3x=-24

-7x=-24

$$x=\frac{24}{7}$$

1. $-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}x=\frac{x}{3}$

$$6\left(-\frac{1}{2}+\frac{2}{3}x\right)=6\left(\frac{x}{3}\right)$$

-3+4x=2x

4x-2x=3

2x=3

$$x=\frac{3}{2}$$

1. $-x+\frac{5}{3}=\frac{x}{2}$

$$6(-x+\frac{5}{3})=6(\frac{x}{2})$$

-6x+10=3x

-6x-3x=-10

-9x=-10

$$x=\frac{10}{9}$$

1. $-\frac{1}{2}+\frac{x}{4}=\frac{3}{2}x$

$$4(-\frac{1}{2}+\frac{x}{4})=4(\frac{3}{2}x)$$

-2+x=6x

x-6x=2

-5x=2

$$x=-\frac{2}{5}$$

1. $\frac{x}{3}-\frac{1}{2}=\frac{3}{4}x$

3、2、4的最小公倍數是12

$$12(\frac{x}{3}-\frac{1}{2})=12(\frac{3}{4}x)$$

4x-6=9x

4x-9x=6

-5x=6

$$x=-\frac{6}{5}$$

1. $\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}=\frac{x}{2}$

$$6(\frac{2}{3}x-\frac{1}{2})=6(\frac{x}{2})$$

4x-3=3x

4x-3x=3

x=3

1. $-x+\frac{1}{2}=\frac{x}{5}$

$$10(-x+\frac{1}{2})=10(\frac{x}{5})$$

-10x+5=2x

-10x-2x=-5

-12x=-5

$$x=\frac{5}{12}$$

1. $\frac{1}{3}-\frac{x}{2}=\frac{-4x}{3}$

$$6(\frac{1}{3}-\frac{x}{2})=6(\frac{-4x}{3})$$

2-3x=-8x

-3x+8x=-2

5x=-2

$$x=-\frac{2}{5}$$

1. $-\frac{x}{3}-\frac{1}{2}=\frac{x}{4}$

$$12(-\frac{x}{3}-\frac{1}{2})=12(\frac{x}{4})$$

-4x-6=3x

-4x-3x=6

-7x=6

$$x=-\frac{6}{7}$$

1. $\frac{x}{5}-\frac{1}{2}=\frac{x}{2}$

$$10(\frac{x}{5}-\frac{1}{2})=10(\frac{x}{2})$$

2x-5=5x

2x-5x=5

-3x=5

$$x=-\frac{5}{3}$$

1. $-\frac{1}{3}+\frac{x}{2}=\frac{2}{3}x$

$$6(-\frac{1}{3}+\frac{x}{2})=6(\frac{2}{3}x)$$

-2+3x=4x

3x-4x=2

-x=2

x=-2

1. $\frac{1}{3}-\frac{x}{5}=\frac{2}{3}x$

$$15(\frac{1}{3}-\frac{x}{5})=15(\frac{2}{3}x)$$

5-3x=10x

-3x-10x=-5

-13x=-5

$$x=\frac{5}{13}$$

|  |  |
| --- | --- |
| 習題 | 答案 |
| 1. $\frac{1}{2}x-5=\frac{x}{3}$
 | x=30 |
| 1. $\frac{2}{3}x+4=-\frac{4}{3}x$
 | x=-2 |
| 1. $\frac{x}{5}-1=\frac{1}{2}$
 | x=$\frac{15}{2}$ |
| 1. $x-\frac{1}{2}=\frac{x}{3}$
 | x=$\frac{3}{4}$ |
| 1. $-\frac{2}{3}x-2=\frac{4}{3}x$
 | x=-1 |
| 1. $\frac{7}{2}x-\frac{1}{2}=3x$
 | x=1 |
| 1. $\frac{3}{2}x-2=\frac{x}{3}$
 | x=$\frac{12}{7}$ |
| 1. $\frac{x}{3}-1=\frac{3x}{4}$
 | x=$-\frac{12}{5}$ |
| 1. $-x+\frac{1}{3}=-\frac{x}{2}$
 | x=$\frac{2}{3}$ |
| 1. $-\frac{x}{5}-\frac{1}{2}=x$
 | x=$-\frac{5}{12}$ |
| 1. $-\frac{x}{3}+\frac{1}{2}=\frac{x}{2}$
 | x=$\frac{3}{5}$ |
| 1. $\frac{x}{3}-\frac{1}{2}=\frac{x}{2}$
 | x=-3 |
| 1. $-\frac{x}{5}+\frac{1}{2}=\frac{x}{2}$
 | x=$\frac{5}{7}$ |
| 1. $-x+\frac{1}{2}=\frac{2}{3}x$
 | x=$\frac{3}{10}$ |
| 1. $2x-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}x$
 | x=$\frac{1}{4}$ |
| 1. $-\frac{x}{2}+\frac{4}{3}=\frac{-5x}{3}$
 | x=$-\frac{8}{7}$ |