15.3.1　分式方程（1）

学习目标

- 1. 理解什么是分式方程?
- 2. 会解分式方程。
- 3. 理解增根的意义。

自学指导

看课本149页--151页练习上方，注意：

- 1. 记忆分式方程的概念。
- 2. 熟记解分式方程的步骤，如何将分式方程的转化为整式方程的？
- 3. 解分式方程为什么必须进行检验?理解增根产生的原因。
-

1.下列方程中，哪些是分式方程？哪些整式方程

$$\frac{x-2}{2}=\frac{x}{3} \qquad \frac{4}{x}+\frac{3}{y}=7$$

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

$$\frac{3-x}{\pi}=\frac{x}{2} \qquad 2x+\frac{x-1}{5}=10$$

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

探究

下面我们一起研究下怎么样来解分式方程：

$$\frac{100}{20+v}=\frac{60}{20-v}$$

方程两边同乘以（20+v）（20-v），得：

$$100(20-v)=60(20+v)$$

解得： $v=5$

检验：将v=5代入(20+V)(20-V) ≠0

所以v=5是原分式方程的解。

在解分式方程的过程中体现了一个非常重要的数学思想方法：转化的数学思想（化归思想）。

解分式方程：$$\frac{1}{x-5}=\frac{10}{x^2-25}$$

解：方程两边同乘以最简公分母(x−5)(X+5)得：

$$x+5=10$$

解得：$x=5$

为什么会产生增根？

检验：将x=5代入(x−5)(X+5) =0,

所以x=5不是原分式方程的解。

∴原分式方程无解。

增根:在去分母,将分式方程转化为整式方程的过程中出现的不适合于原方程的根.

使最简公分母值为零的根

产生的原因:分式方程两边同乘以一个零因式后,所得的根是整式方程的根,而不是分式方程的根.所以我们解分式方程时一定要代入最简公分母检验

解分式方程

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

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

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

◆解分式方程容易犯的错误有：

(1) 去分母时，原方程的整式部分漏乘.

(2) 约去分母后，分子是多项式时，没有注意添括号.（因分数线有括号的作用）

(3) 增根不舍掉。

解分式方程的思路是：

分式方程 $\xrightarrow{\text{去分母}}$ 整式方程

解分式方程的一般步骤

1、在方程的两边都乘以最简公分母，约去分母，
化成整式方程.

2、解这个整式方程.

3、把整式方程的解代入最简公分母，如果最简公分母
的值不为0，则整式方程的解是原分式方程的解；
否则，这个解不是原分式方程的解，必须舍去.

4、写出原方程的根.

一化二解三检验

补充练习：

1. 当m为何值时，方程 $\dfrac{x}{x-3}-2=\dfrac{m}{x-3}$ 会产生增根

2. 解关于x的方程 $\dfrac{x-3}{x-1}=\dfrac{m}{x-1}$ 产生增根,则常数m的值等于(　　)

(A)-2　(B)-1　(C）1　(D）2

让我们一起加油！

作业：习题16.3：1