



第二章 方程与不等式



第7课时 分式方程及其应用



课前热身

1. (2023·大连)将方程 $\frac{1}{x-1}+3=\frac{3x}{1-x}$ 去分母,两边同乘 $(x-1)$ 后的式子为 (**B**)

A. $1+3=3x(1-x)$

B. $1+3(x-1)=-3x$

C. $x-1+3=-3x$

D. $1+3(x-1)=3x$

2. (2022·无锡一模)若关于 x 的方程 $\frac{m+1}{x-2}-\frac{2x}{2-x}=0$ 有增根,则 m 的值为 (**A**)

A. -5

B. 0


C. 1

D. 2

3. (2023·北京)方程 $\frac{3}{5x+1}=\frac{1}{2x}$ 的解为 $x=1$.

4. (2023·青岛)某校组织学生进行劳动实践活动,用1000元购进甲种劳动工具,用2400元购进乙种劳动工具,乙种劳动工具的购买数量是甲种的2倍,但单价贵了4元.设甲种劳动工具的单价为 x 元,则 x 满足的分式方程为

$$\underline{\frac{2400}{x+4}=2 \times \frac{1000}{x}}.$$



5. (2023·锦州)2023年5月15日,辽宁男篮取得第三次CBA总冠军,运动员的拼搏精神感染了众多球迷.因此,某校篮球社团人数迅增,急需购进A,B两种品牌篮球.已知A种品牌篮球的单价比B种品牌篮球单价的2倍少48元,采购相同数量的A,B两种品牌篮球分别需要花费9600元和7200元.求A,B两种品牌篮球的单价分别是多少元.

设B种品牌篮球的单价为 x 元,则A种品牌篮球的单价为 $(2x-48)$ 元.由题意,得 $\frac{9600}{2x-48}=\frac{7200}{x}$,解得 $x=72$.经检验, $x=72$ 是所列分式方程的解,且符合题意. $\therefore 2x-48=2\times 72-48=96$. \therefore A种品牌篮球的单价为96元,B种品牌篮球的单价为72元

1. 分式方程的概念

分母中含有 **未知数** 的方程叫做分式方程.

2. 解分式方程的步骤

- (1) 两边都乘各分式的最简公分母,把分式方程转化为 **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或原分式方程的各分母中进行检验.

3. 分式方程的增根

一般地,解分式方程时,去分母后所得整式方程的解有可能使原方程中的分母为0,因此,应进行如下检验:将整式方程的解代入最简公分母,若最简公分母不为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,是增根.

友情提醒:分式方程的增根与无解并非同一个概念,分式方程无解,可能是解为增根,也可能是去分母后的整式方程无解;分式方程的增根是去分母后得到的整式方程的根,也是使分式方程的分母为0的根.



4. 列分式方程解决实际问题

对所列分式方程的解,既要检验是否为所列分式方程的解,也要检验是否符合实际意义.

考点一 分式方程解的意义

例1 (2022·牡丹江)若关于 x 的分式方程 $\frac{mx-1}{x-1}=3$ 无解,则 m 的值为 (**B**)

- A. 1 B. 1或3 C. 1或2 D. 2或3

解析:方程两边同时乘 $x-1$,得 $mx-1=3x-3$. $\therefore (m-3)x=-2$.当 $m-3=0$,即 $m=3$ 时,

整式方程无解,符合题意.当 $m-3\neq 0$ 时, $x=\frac{-2}{m-3}$. \therefore 原分式方程无解, $\therefore x=1$,即

$\frac{-2}{m-3}=1$. $\therefore m=1$.综上所述,当 m 的值为1或3时,原分式方程无解.

例2 (2023·日照)若关于 x 的方程 $\frac{x}{x-1}-2=\frac{3m}{2x-2}$ 的解为正数,则 m 的取值范围是

(**D**)

A. $m > -\frac{2}{3}$

B. $m < \frac{4}{3}$

C. $m > -\frac{2}{3}$ 且 $m \neq 0$

D. $m < \frac{4}{3}$ 且 $m \neq \frac{2}{3}$

解析:方程两边同时乘 $2x-2$,得 $2x-4(x-1)=3m$. $\therefore 2x=4-3m$,解得 $x=\frac{4-3m}{2}$.

原分式方程的解为正数, $\therefore 4-3m > 0$ 且 $\frac{4-3m}{2} \neq 1$. $\therefore m < \frac{4}{3}$ 且 $m \neq \frac{2}{3}$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/488056017025006114>