中考数学专题复习第九讲：分式方程

【基础知识回顾】

一、 分式方程的概念

分母中含有_____ 的方程叫做分式方程

【赵老师提醒：分母中是否含有未知数是区分方程和整式方程根本依据】

二、分式方程的解法：

1、解分式方程的基本思路是_____ 把分式方程转化为整式方程：即分式

方程整式_____ ＞方程

转化

2、解分式方程的一般步骤：

1、_____ 2、_____3、 _____

3、培根：

在进行分式方程去分母的变形时，有时可产生使原方程分母为_____ 的根称为方程的培根。因此，解分式方程时必须验根，验根的方法是代入最简公分母，使最简公分母为_____ 的根是培根应舍去。

【赵老师提醒：1、分式方程解法中的验根是一个必备的步骤，不被省略

2、分式方程的培根与无解并非用一个概念，无解完包含产生培根这一情况，也包含原方程去分母后的整式方程无解。如：$\frac{x-a}{x-1}-\frac{3}{x}=1$ 无解，有a的值培根】

三、分式方程的应用：

解题步骤同其它方程的应用一样，不同的是列出的方程是分式方程，所以在解分式方程应用题同样必须_____ 完要检验是否为原方程的根，又要检验是否符合题意。

【赵老师提醒：分式方程应用题常见类型有行程问题、工作问题、销售问题等，其中行程问题中又出现逆水、顺水、航行这一类型】

【重点考点例析】

考点一：分式方程的概念（解为正、负数）

例1 （2009•孝感）关于x的方程 $\frac{2x+a}{x-1}=1$ 的解是正数，则a的取值范围是（ ）

A．a＞-1 B．a＞-1且a≠0 C．a＜-1 D．a＜-1且a≠-2

思路分析：先解关于x的分式方程，求得x的值，然后再依据"解是正数"建立不等式求a的取值范围.

解：去分母得，2x+a=x-1，

∴x=-1-a，

∵方程的解是正数，

∴-1-a＞0即a＜-1。

又因为 x-1≠0，
∴a≠-2。
则 a 的取值范围是 a＜-1 且 a≠-2
故选 D．
点评：由于我们的目的是求 a 的取值范围，根据方程的解列出关于 a 的不等式，另外，解答本题时，易漏掉 a≠-2，这是因为忽略了 x-1≠0 这个隐含的条件而造成的，这应引起同学们的足够重视．

例 2 （2012•鸡西）若关于 x 的分式方程 $\frac{2m+x}{x-3}-1=\frac{2}{x}$ 无解，则 m 的值为（　　）

A．-1.5　　B．1　　C．-1.5 或 2　　D．-0.5 或-1.5

思路分析：去分母得出方程①2m+x）x-x（x-3）=2（x-3），分为两种情况：①根据方程无解得出 x=0 或 x=3，分别把 x=0 或 x=3 代入方程①，求出 m；②求出当 2m+1=0 时，方程也无解，即可得出答案．

解：方程两边都乘以 x（x-3）得：（2m+x）x-x（x-3）=2（x-3），
即（2m+1）x=-6，①
①∵当 2m+1=0 时，此方程无解，
∴此时 m=-0.5，
②∵关于 x 的分式方程 $\frac{2m+x}{x-3}-1=\frac{2}{x}$ 无解，
∴x=0 或 x-3=0，
即 x=0，x=3，
当 x=0 时，代入①得：（2m+0）×0-0×（0-3）=2（0-3），
解得：此方程无解；
当 x=3 时，代入①得：（2m+3）×3-3（3-3）=2（3-3），
解得：m=-1.5，
∴m 的值是-0.5 或-1.5，
故选 D．
点评：本题考查了对分式方程的解的理解和运用，关键是求出分式方程无解时的 x 的值，题目比较好，需要考虑周全，不要漏解，难度也适中．

对应训练

1．（2010•牡丹江）已知关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x+2}-\frac{a}{x+2}=1$ 的解为负数，那么字母 a 的取值范围是_____．

1．a＞0 且 a≠2

2．（2011•黑龙江）已知关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x+1}-\frac{2a-x-1}{x^2+x}=0$ 无解，则 a 的值为_____．

2．0、$\frac{1}{2}$、或-1