**9、分式与分式方程小结**

**【知识精读】**



**【分类解析】**

**1. 分式有意义的应用**

**例1**. 若，试判断是否有意义。

**分析：**要判断是否有意义，须看其分母是否为零，由条件中等式左边因式分解，即可判断与零的关系。

**解：**, 

即

或

中至少有一个无意义。

**2. 结合换元法、配方法、拆项法、因式分解等方法简化分式运算。**

**例2**. 计算：

**分析：**如果先通分，分子运算量较大，观察分子中含分母的项与分母的关系，可采取“分离分式法”简化计算。

**解：**原式



**例3**. 解方程：

**分析：**因为，，所以最简公分母为：，若采用去分母的通常方法，运算量较大。由于

故可得如下解法。

**解：**

原方程变为



经检验，是原方程的根。

**3. 在代数求值中的应用**

**例4**. 已知与互为相反数，求代数式的值。

**分析：**要求代数式的值，则需通过已知条件求出*a、b*的值，又因为，，利用非负数及相反数的性质可求出*a、b*的值。

**解：**由已知得，解得

原式



把代入得：原式

**4. 用方程解决实际问题**

**例5**. 一列火车从车站开出，预计行程450千米，当它开出3小时后，因特殊任务多停一站，耽误30分钟，后来把速度提高了0.2倍，结果准时到达目的地，求这列火车的速度。

**解：**设这列火车的速度为*x*千米/时

根据题意，得

方程两边都乘以12*x*，得

解得

经检验，是原方程的根

**答：**这列火车原来的速度为75千米/时。

**5. 在数学、物理、化学等学科的学习中，都会遇到有关公式的推导，公式的变形等问题。而公式的变形实质上就是解含有字母系数的方程。**

**例6**. 已知，试用含*x*的代数式表示*y*，并证明。

**解：**由，得





**6、中考原题：**

**例7**．已知，那么代数式的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

分析：先化简所求分式，发现把看成整体代入即可求的结果。

解：原式





**7、题型展示：**

**例8**. 当x取何值时，式子有意义？当x取什么数时，该式子值为零？

**解：**由

得或

所以，当和时，原分式有意义

由分子得

当时，分母

当时，分母，原分式无意义。

所以当时，式子的值为零

**例9**. 求的值，其中。

**分析：**先化简，再求值。

**解：**原式









**【实战模拟】**

1. 当*x*取何值时，分式有意义？

2. 有一根烧红的铁钉，质量是m，温度是，它放出热量Q后，温度降为多少？（铁的比热为c）

3. 计算：

4. 解方程：

5. 要在规定的日期内加工一批机器零件，如果甲单独做，刚好在规定日期内完成，乙单独做则要超过3天。现在甲、乙两人合作2天后，再由乙单独做，正好按期完成。问规定日期是多少天？

6. 已知，求的值。

**【增根情形】分式方程的增根同时满足两个条件：**

**（1）是由分式方程化为整式方程的根；（2）使最简公分母为0。**

1、当*m*=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，分式方程会产生增根。

2、分式方程会产生增根3，求*k*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_。

3、关于*x*的方程会产生增根，求*k*的值。

4、若分式方程会产生增根，求*m*的值。

5、方程

（1）当*k*为何值，解这个方程时会产生增根；（2）*k*为何值时，这个方程只有一个实数解。

**【试题答案】**

1. **解：**由题意得

解得且

当且时，原式有意义

2. **解：**设温度降为*t*，由已知得：



**答：**温度降为。

3. **分析：**此题的解法要比将和后两个分式直接通分计算简便，它采用了逐步通分的方法。因此灵活运用法则会给解题带来方便。同时注意结果要化为最简分式。

**解：**原式



4. **解：**原方程化为



方程两边通分，得



化简得

解得

经检验：是原方程的根。

**说明：**解分式方程时，在掌握一般方法的基础上，要注意根据题目的特点，选用简便的方法，减少繁琐计算。

5. **分析：**设规定日期是*x*天，则甲的工作效率为，乙的工作效率为，工作总量为1

**解：**设规定日期为*x*天

根据题意，得

解得

经检验是原方程的根

**答：**规定日期是6天。

6. **解：**

由(1)(2)解得

