

主题一 数与式

专题 03 分式及其运算

目录一览

知识目标 (新课程标准提炼)

中考解密 (分析中考考察方向, 厘清命题趋势, 精准把握重难点)

考点回归 (梳理基础考点, 清晰明了, 便于识记)

重点考向 (以真题为例, 探究中考命题方向)

- ▶ 考向一 分式有意义的条件
- ▶ 考向二 分式的值为零的条件
- ▶ 考向三 分式的值
- ▶ 考向四 分式的乘除法
- ▶ 考向五 分式的加减法
- ▶ 考向六 分式的混合运算
- ▶ 考向七 分式的化简求值
- ▶ 考向八 零指数幂与负整数指数幂的运算

最新真题荟萃 (精选最新典型真题, 强化知识运用, 优化解题技巧)



知识目标

1. 了解分式和最简分式的概念;
2. 能利用分式的基本性质进行约分和通分;
3. 能进行简单的分式加、减、乘、除法运算.



中考解密

分式是历年中考的考察重点, 年年考查, 分值为 10 分左右。预计 2024 年各地中考还将继续重视对分式的有关概念、分式的性质和分式的混合运算等的考查, 且考查形式多样, 为避免丢分, 学生应扎实掌握。



考点回归

分式的概念	<p>1.分式的概念：一般地，如果 A、B 表示两个整式，并且 B 中含有字母，那么式子 $\frac{A}{B}$ 叫做分式。</p> <p>【注意】 A、B 都是整式，B 中含有字母，且 $B \neq 0$。</p> <p>2.因为 0 不能做除数，所以分式的分母不能为 0。</p> <p>3.分式是两个整式相除的商，分子就是被除式，分母就是除式，而分数线可以理解为除号，还兼有括号的作用。</p> <p>4.分式的分母必须含有字母，而分子可以含字母，也可以不含字母，亦即从形式上看是 $\frac{A}{B}$ 的形式，从本质上看分母必须含有字母，同时，分母不等于零，且只看初始状态，不要化简。</p> <p>5.分式是一种表达形式，如 $x + \frac{1}{x} + 2$ 是分式，如果形式都不是 $\frac{A}{B}$ 的形式，那就不能算是分式了，如：$(x+1) \div (x+2)$，它只表示一种除法运算，而不能称之为分式，但如果用负指数次幂表示的某些代数式如 $(a+b)^{-2}$，y^{-1}，则为分式，因为 $y^{-1} = \frac{1}{y}$ 仅是一种数学上的规定，而非一种运算形式。</p>
分式有意义的条件	<p>1.分式有意义的条件是分母不等于零。</p> <p>2.分式无意义的条件是分母等于零。</p> <p>3.分式的值为正数的条件是分子、分母同号。</p> <p>4.分式的值为负数的条件是分子、分母异号。</p>
分式的值为零的条件	<p>分式值为零的条件是分子等于零且分母不等于零。</p> <p>注意：“分母不为零”这个条件不能少。</p>

分式的值	分式求值历来是各级考试中出现频率较高的题型，而条件分式求值是较难的一种题型，在解答时应从已知条件和所求问题的特点出发，通过适当的变形、转化，才能发现解题的捷径。
分式的基本性质及其运用	<p>1.分式的基本性质</p> <p>分式的分子与分母乘(或除以)同一个不等于 0 的整式，分式的值不变。</p> $\frac{A}{B} = \frac{A \cdot C}{B \cdot C} ; \frac{A}{B} = \frac{A \div C}{B \div C} \quad (C \neq 0)。$ <p>2.分式的约分和通分</p> <p>(1) 约分：根据分式的基本性质，把一个分式的分子与分母的公因式约去叫做分式的约分。</p> <p>(2) 通分：根据分式的基本性质，把几个异分母的分式分别化成与原来的分式相等的同分母的分式叫做分式的通分。</p> <p>(3) 最简分式：分子与分母没有公因式的分式，叫做最简分式。</p> <p>(4) 最简公分母：各分母的所有因式的最高次幂的积叫做最简公分母。</p> <p>【注意 1】约分的根据是分式的基本性质。约分的关键是找出分子和分母的公因式。</p> <p>【注意 2】通分的根据是分式的基本性质。通分的关键是确定几个分式的最简公分母。</p>
分式的乘除法	<p>1.分式的乘法法则：分式乘分式，用分子的积作积的分子，分母的积作积的分母。</p> $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$ <p>2.分式的除法法则：分式除以分式，把除式的分子、分母颠倒位置后，与被除式相乘。</p> $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ <p>3.分式的乘方法则：把分子、分母分别乘方。</p> $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

--	--

	<p>4.分式的乘、除、乘方混合运算.运算顺序应先把各个分式进行乘方运算,再进行分式的乘除运算,即“先乘方,再乘除”.</p>
分式的加减法	<p>1.同分母分式加减法法则:同分母的分式相加减,分母不变,把分子相加 减.</p> $\frac{a}{c} \pm \frac{b}{c} = \frac{a \pm b}{c}$ <p>2.异分母分式加减法法则:把分母不相同的几个分式化成分母相同的分式,叫做通分,经过通分,异分母分式的加减就转化为同分母分式的加减.</p> $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} \pm \frac{bc}{bd} = \frac{ad \pm bc}{bd}$ <p>说明:</p> <p>(1)分式的通分必须注意整个分子和整个分母,分母是多项式时,必须先分解因式,分子是多项式时,要把分母所乘的相同式子与这个多项式相乘,而不能只同其中某一项相乘.</p> <p>(2)通分是和约分是相反的一种变换.约分是把分子和分母的所有公因式约去,将分式化为较简单的形式;通分是分别把每一个分式的分子分母同乘以相同的因式,使几个较简单的分式变成分母相同的较复杂的形式.约分是对一个分式而言的;通分则是对两个或两个以上的分式来说的.</p>
分式的混合运算	<p>1.分式的混合运算,要注意运算顺序,式与数有相同的混合运算顺序;先乘方,再乘除,然后加减,有括号的先算括号里面的.</p> <p>2.最后结果分子、分母要进行约分,注意运算的结果要化成最简分式或整式.</p> <p>3.分式的混合运算,一般按常规运算顺序,但有时应先根据题目的特点,运用乘法的运算律进行灵活运算.</p>
分式的化简求	<p>先把分式化简后,再把分式中未知数对应的值代入求出分式的值.</p>

值	在化简的过程中要注意运算顺序和分式的化简.化简的最后结果分子、分母要进行约分,注意运算的结果要化成最简分式或整式.
---	---

【规律方法】分式化简求值时需注意的问题

1. 化简求值，一般是先化简为最简分式或整式，再代入求值。化简时不能跨度太大，而缺少必要的步骤，代入求值的模式一般为“当...时，原式=...”。

2. 代入求值时，有直接代入法，整体代入法等常用方法。解题时可根据题目的具体条件选择合适的方法。当未知数的值没有明确给出时，所选取的未知数的值必须使原式中的各分式都有意义，且除数不能为0。



重点考向

►考向一 分式有意义的条件

解题技巧/易错易混/特别提醒

分式的三要素：（1）形如 $\frac{A}{B}$ 的式子；（2） A, B 均为整式；（3）分母 B 中含有字母。

1. （2023•广西）若分式 $\frac{1}{x+1}$ 有意义，则 x 的取值范围是（ ）

A. $x \neq -1$

B. $x \neq 0$

C. $x \neq 1$

D. $x \neq 2$

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/206141220014011025>