



第3课时 通分

名师点金

约分与通分的区别:约分是把分子、分母所有的公因式约掉,将分式化为最简分式或整式;而通分是把分式的分子、分母同乘一个相同的整式,目的是使各分式的分母相同.

I 夯实基础·逐点练 (点拨见197页)

随堂导练

知识点1 最简公分母

- 分式 $\frac{2}{3a}, \frac{a-1}{-2a^2}, \frac{2}{4a^3}$ 的最简公分母是 (C)
 - $24a^2$
 - $24a^3$
 - $12a^3$
 - $6a^3$
- 分式 $\frac{x-2}{(x-1)^2}, \frac{2x-3}{(1-x)^3}, \frac{5}{x-1}$ 的最简公分母为 (B)
 - $(x-1)^2$
 - $(x-1)^3$
 - $x-1$
 - $(x-1)^2(1-x)^3$
- 分式 $\frac{1}{a+1}, \frac{1}{a^2-2a+1}, \frac{1}{a-1}$ 的最简公分母是 (B)
 - $(a+1)^2(a-1)$
 - $(a-1)^2(a+1)$
 - $(a-1)^2(a^2-1)$
 - $(a-1)(a+1)$
- 下列说法错误的是 (D)
 - $\frac{1}{3x}$ 与 $\frac{a}{6x^2}$ 的最简公分母是 $6x^2$
 - $\frac{1}{m+n}$ 与 $\frac{1}{m-n}$ 的最简公分母是 m^2-n^2
 - $\frac{1}{3ab}$ 与 $\frac{1}{3bc}$ 的最简公分母是 $3abc$

D. $\frac{1}{a(x-y)}$ 与 $\frac{1}{b(y-x)}$ 的最简公分母是 $ab(x-y)(y-x)$

知识点2 通分

- 将分式 $\frac{b}{2a}, \frac{1}{6ab}, \frac{b}{3a^2}, -\frac{3}{4ab^2}$ 通分, 正确的是 (C)
 - $\frac{b}{2a} = \frac{6ab^2}{12a^2b^2}$
 - $\frac{1}{6ab} = \frac{ab}{12a^2b^2}$
 - $\frac{b}{3a^2} = \frac{4b^3}{12a^2b^2}$
 - $-\frac{3}{4ab^2} = \frac{9a}{12a^2b^2}$
- 把分式 $\frac{1}{x-2}, \frac{1}{(x-2)(x+1)}, \frac{2}{(x+1)^2}$ 通分, 下列结论不正确的是 (D)
 - 最简公分母是 $(x-2)(x+1)^2$
 - $\frac{1}{x-2} = \frac{(x+1)^2}{(x-2)(x+1)^2}$
 - $\frac{1}{(x-2)(x+1)} = \frac{x+1}{(x-2)(x+1)^2}$
 - $\frac{2}{(x+1)^2} = \frac{2x-2}{(x-2)(x+1)^2}$

II 整合方法·提升练 (点拨见197页)

课后导练

考查角度1 利用分式的基本性质将分式进行通分

- 通分:
 - $x-y, \frac{2y^2}{x+y}; (2) \frac{2}{9-3a}, \frac{a-1}{a^2-9}, \frac{9}{a^2-6a+9}.$

解: (1) $x-y = \frac{(x-y)(x+y)}{x+y} = \frac{x^2-y^2}{x+y}, \frac{2y^2}{x+y} = \frac{2y^2}{x+y}.$

(2) $\frac{2}{9-3a} = \frac{2(a-3)(a+3)}{-3(a-3) \cdot (a-3)(a+3)}$
 $= \frac{2(a-3)(a+3)}{-3(a-3)^2(a+3)}, \frac{a-1}{a^2-9}$
 $= \frac{(a-1) \cdot [-3(a-3)]}{(a+3)(a-3) \cdot [-3(a-3)]} = \frac{-3(a-1)(a-3)}{-3(a-3)^2(a+3)},$
 $\frac{9}{a^2-6a+9} = \frac{9 \cdot [-3(a+3)]}{(a-3)^2 \cdot [-3(a+3)]} = \frac{-27(a+3)}{-3(a-3)^2(a+3)}.$

考查角度2 利用通分的方法求字母的值

- 若分式 $\frac{1}{n^2-25}, \frac{1}{n+5}$ 的最简公分母的值是 11, 求 n 的值.
 解: 由题意可知 $n^2-25=11$,
 即 $n^2=36$. 解得 $n=\pm 6$.
- 已知分式 $\frac{2}{3x^2-12}, \frac{1}{x-2}$, 且 $\frac{n}{m}=8$, 其中 m 是这两个

分式中分母的公因式, n 是这两个分式的最简公分母, 求 x 的值.

解: 因为 $3x^2-12=3(x^2-4)=3(x+2)(x-2)$,
 所以 $m=x-2, n=3(x+2)(x-2)$.

因为 $\frac{n}{m}=8$, 所以 $\frac{3(x+2)(x-2)}{x-2}=8$,
 即 $3(x+2)=8$. 解得 $x=\frac{2}{3}$.

考查角度3 利用通分解实际问题

- 甲工程队完成一项工程需要 $(2a-6)$ 天, 乙工程队要比甲工程队多 8 天才能完成这项工程, 设工作总量为 1, 写出甲、乙两工程队每天完成的工作量的式子, 若两式的分母不同, 则进行通分.

解: 乙工程队完成这项工程需要 $2a-6+8=2a+2$ (天).

甲工程队每天完成的工作量: $\frac{1}{2a-6},$

乙工程队每天完成的工作量: $\frac{1}{2a+2}.$

通分: $\frac{1}{2a-6} = \frac{a+1}{2(a-3)(a+1)},$

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