



核心素养小专题(八) 分式运算的七种技巧



类型 1 约分计算法

1. 计算： $\frac{a^2 + 6a}{a^2 + 3a} - \frac{a^2 - 9}{a^2 + 6a + 9}$.



类型 2 整体通分法

2. 计算： $a-2+\frac{4}{a+2}$.

类型 3 顺次相加法

3. 计算： $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \frac{2x}{x^2+1} + \frac{4x^2}{x^4+1}$.

类型 4 裂项相消法(即 $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$)

4. 计算: $\frac{1}{a(a+1)} + \frac{1}{(a+1)(a+2)} + \frac{1}{(a+2)(a+3)} + \dots + \frac{1}{(a+99)(a+100)}$.

5. 已知 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{6}$, $\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{9}$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{15}$, 求

$\frac{abc}{ab+bc+ac}$ 的值.

类型 6 倒数求值法

6. 已知 $\frac{x}{x^2 - 3x + 1} = -1$, 求 $\frac{x^2}{x^4 - 9x^2 + 1}$ 的值.

7. 已知 $4x - 3y - 6z = 0$, $x + 2y - 7z = 0$, 且 $xyz \neq 0$,

求 $\frac{5x^2 + 2y^2 - z^2}{2x^2 - 3y^2 - 10z^2}$ 的值.