

# 分式的化简求值（加油站）

## 一、先化简再求值

1. 若  $x = -1$ ,  $y = 2$ , 则  $\frac{2x}{x^2 - 9y^2} - \frac{1}{x - 3y}$  的值等于 ( ) .
- A. 1                      B. -1                      C.  $\frac{1}{5}$                       D.  $-\frac{1}{7}$

2. 先化简再求值： $\frac{a-1}{a-2} \div \frac{a^2-2a+1}{2a-4}$ ，其中  $a = -1$  .

3. 先化简，后计算： $\frac{2x-6}{x^2-4x+4} \div \frac{3-x}{x^2+x-6} \times \frac{1}{x+3}$ ，其中  $x = 1.8$  .

4. 先化简，再求值： $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}\right) \div \frac{2}{x^2-4}$ ，其中  $x = 3$  .

5. 先化简，再求值： $\left(\frac{x+1}{x-1} + \frac{1}{x^2-2x+1}\right) \div \frac{x}{x-1}$ ，其中 $x=3$ 。

6. 先化简，再求值： $\left(\frac{a-2}{a^2+2a} - \frac{a-1}{a^2+4a+4}\right) \div \frac{a-4}{a+2}$ ，其中 $a=-1$ 。

7. 化简求值： $\left(a - \frac{a}{a+1}\right) \div \frac{a^2-2a}{a^2-4} \times \frac{1}{a+2}$ ，其中 $a=3$ 。

8. 先化简，再求值： $\left(\frac{3x}{x+1} - \frac{x}{x-1}\right) \div \frac{x-2}{x^2-1}$ ，其中 $x = \frac{1}{1-\sqrt{3}}$ 。

9. 先化简, 再求值:  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + x} \div \left(2x - \frac{1 + x^2}{x}\right)$ , 其中  $x = \sqrt{2} + 1$ .

10. 先化简, 后求值:  $\left(1 + \frac{3}{a-1}\right) \div \frac{a+2}{a^2-1}$ , 其中  $a = \left(-\frac{2}{3}\right)^0 + 2^{-2}$ .

## 二、特殊思想求值

11. 如果  $x^2 + x - 5 = 0$ , 那么代数式  $\left(1 + \frac{2}{x}\right) \div \frac{x+2}{x^3+x^2}$  的值是 \_\_\_\_\_.

12. 已知  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 4$ , 则  $\frac{a-2ab-b}{2a-2b+7ab} =$  \_\_\_\_\_.

13. 已知  $\frac{xy}{x+y} = 2$ , 求代数式  $\frac{3x-5xy+3y}{-x+3xy-y}$  的值.

14. 若  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{7}{m+n}$  , 则  $\frac{n}{m} + \frac{m}{n}$  的值为 \_\_\_\_\_ .

15. 已知 :  $2x^2 + 6x - 4 = 0$  , 求代数式  $\frac{3-x}{2x^2-4x} \div (\frac{5}{x-2} - x - 2)$  的值 .

16. 已知 :  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \neq 0$  , 那么  $\frac{2x-y}{x+2y-3z}$  的值等于 ( ) .

A.  $\frac{1}{2}$

B. 2

C.  $-\frac{1}{2}$

D. -2

17. 如果  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \neq 0$  , 那么  $\frac{x+y+z}{x+y-z}$  的值是 ( ) .

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

18. 若  $x - \frac{1}{x} = 3$  , 则  $\frac{x^2}{x^4 + 2002x^2 + 1} =$  \_\_\_\_\_ .

19. 已知 :  $x^2 + 4x - 1 = 0$  , 则  $\frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1}$  的值为 \_\_\_\_\_ .

20. 已知三个数  $x, y, z$  满足  $\frac{xy}{x+y} = -3$  ,  $\frac{yz}{y+z} = \frac{4}{3}$  ,  $\frac{zx}{z+x} = -\frac{4}{3}$  , 求  $\frac{xyz}{xy+yz+zx}$  的值 .