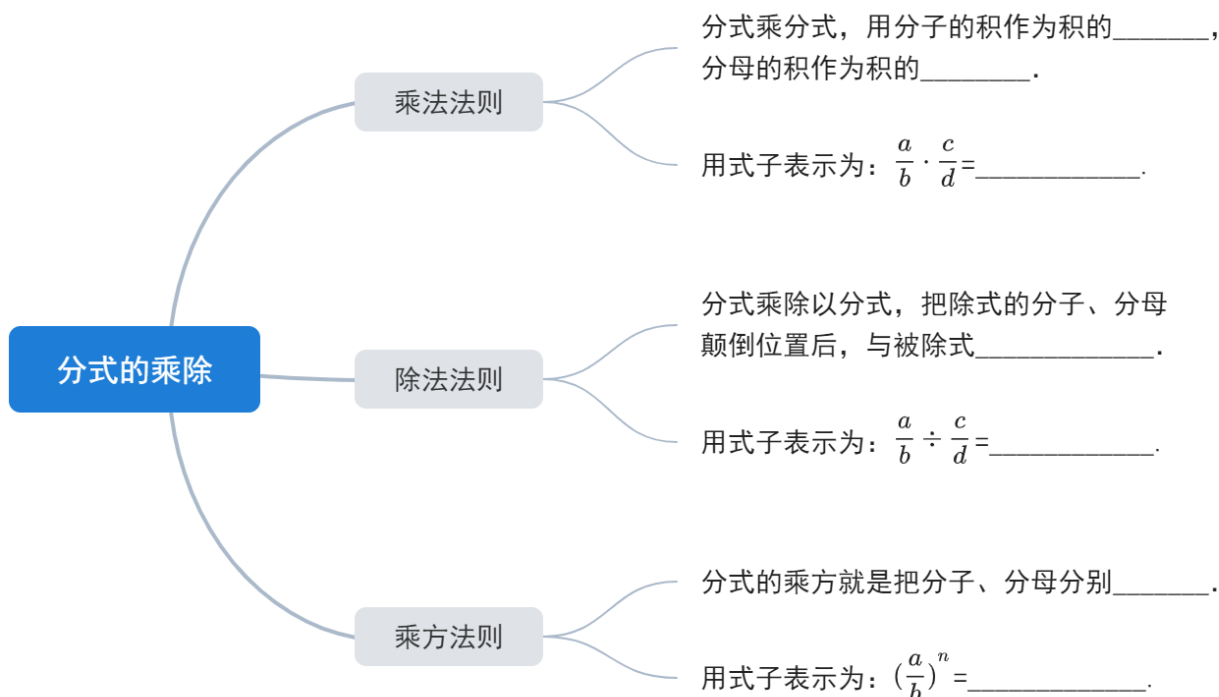


第2讲分式的计算

一、分式的乘除



【注意】

(1)分式与分式相乘时

①若分子、分母都是____，则可先将分子、分母分别____，然后约去____，化为____；②若分子、分母是____，则先____，能约分的先____，然后再相乘。

(2)当整式与分式相乘时，要把整式看作是分母为____的分式。

(3)分式除以分式，可以先确定商的____，再转化为分式的____。

1. 分子、分母为单项式

栗子1

1. 计算： $\frac{4x^2}{3y} \cdot \frac{3y}{x^3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 计算： $\frac{ab^3}{2c^2} \div \frac{-5a^2b^2}{4cd}$ 。

3. 计算： $\left(\frac{-3m^3}{n^2}\right)^2$

4. 计算： $\left(\frac{a^2b}{-cd^3}\right)^3 \div \frac{2a}{d^3} \cdot \left(\frac{c}{2a}\right)^2$.

2. 分子、分母为多项式

栗子2

5. 计算 $\frac{x^2y}{x-y} \cdot \frac{x-y}{xy}$ 的结果为 () .

A. x

B. $\frac{y}{x}$

C. y

D. $\frac{1}{x}$

6. 计算： $\frac{4a+4b}{5ab} \cdot \frac{15a^2b}{a^2-b^2}$.

7. 化简 $\frac{x^2-1}{x} \div \frac{x+1}{x}$ 的结果 () .

A. $x-1$

B. x

C. $\frac{1}{x}$

D. $\frac{1}{x-1}$

8. 计算： $\frac{a-1}{a^2-4a+4} \div \frac{a^2-1}{a^2-4}$.

栗子3

9. 计算 $\frac{2x}{5x-3} \div \frac{3}{25x^2-9} \cdot \frac{x}{5x+3}$ 的结果为 () .

A. $\frac{2x^2}{3}$

B. $\frac{(5x+3)^2}{3}$

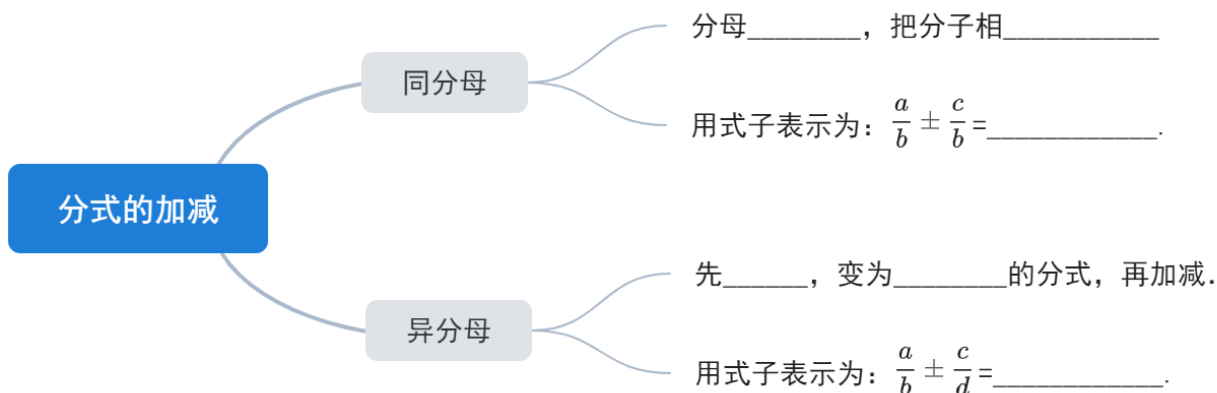
C. $\frac{2x}{5x-3}$

D. $\frac{2x}{15x-9}$

10. 计算 .

(1) $\frac{a^2-81}{a^2+6a+9} \div \frac{9-a}{2a+6} \cdot \frac{a+3}{a+9}$.

二、分式的加减



1. 同分母分式相加减

栗子4

11. 计算 $\frac{a+3}{a} - \frac{3}{a}$ 的结果是 ().
A. $\frac{a+6}{a}$ B. $\frac{a-6}{a}$ C. $\frac{1}{a}$ D. 1
12. 化简 $\frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b}$ 的结果是 ().
A. $a+b$ B. a C. $a-b$ D. b

2. 异分母分式相加减

栗子5

13. 化简 $\frac{x^2}{x-1} + \frac{1}{1-x}$ 的结果是 ().
A. $x+1$ B. $\frac{1}{x+1}$ C. $x-1$ D. $\frac{x}{x-1}$
14. 计算 $\frac{3x}{(x-1)^2} - \frac{3}{(1-x)^2}$ 的结果为 ().
A. 3 B. -3 C. $\frac{3}{1-x}$ D. $\frac{3}{x-1}$

栗子6

15. 计算 $\frac{a}{a^2-b^2} - \frac{1}{a-b}$ 的结果为 ().
A. b B. $-b$ C. $\frac{b}{a-b}$ D. $-\frac{b}{a^2-b^2}$

16. 化简 $\frac{x^2 + 2xy + y^2}{x^2 - y^2} - \frac{y}{x - y}$ 的结果是 () .

A. $\frac{x}{x - y}$

B. $\frac{y}{x + y}$

C. $\frac{x}{x + y}$

D. $\frac{y}{x - y}$

17. 计算： $\frac{x^2 - y^2}{x + y} - \frac{4x(x - y) + y^2}{2x - y}$.

3. 混合运算

栗子7

18. 化简： $\left(1 + \frac{1}{x - 2}\right) \div \frac{x - x^2}{x - 2}$.

19. 解答下列各题 .

(1) $\left(a + 1 - \frac{3}{a - 1}\right) \div \frac{a + 2}{2a - 2}$.

三、 负整数指数幂

负整数指数幂： $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ($n \neq 0$, n 为正整数) , 即任何不等于零的数的 $-n$ (n 为正整数) 次幂 , 等于这个数的 n 次幂的 $\frac{1}{a^n}$.

栗子8

20. 计算： $(-2)^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$.

21. 计算： $\left(\frac{-2a^2b}{3c}\right)^{-2}$.

栗子9

22. 计算： $-4(a^2b^{-1})^2 \div 8ab^2 =$ _____ .

23. 计算（使结果不含负指数）

(1) $\frac{2ab^{-2}}{a^{-1}b^3} \cdot \frac{3a^{-1}b^{-2}}{ab^{-1}} \div \left(-\frac{b}{a}\right)^{-4}$.

(2) $(4m^2n^{-3})^{-2} \div \left(-\frac{1}{2}m^2n^{-1}\right)^{-3}$.