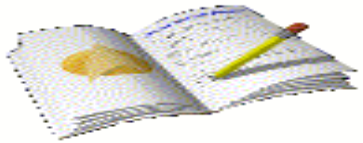
第38课时　分式的加减法（1）

知识归纳

1. 同分母的分式相加减，分母不变，把分子相加减. 用式子表示为：$\frac{a}{c}\pm\frac{b}{c}=\frac{a\pm b}{c}$.

2. 根据分式的基本性质，异分母的分式可以化为同分母的分式，这一过程称为分式的通分.

典型例题



A．计算：$\frac{2}{6}+\frac{3}{6}=$_____；$\frac{2}{m}+\frac{3}{m}=$_____；

$\frac{3}{5a}-\frac{2}{5a}=$_____；$\frac{2}{2am}-\frac{5}{2am}=$_____；

$\frac{4}{x+y}-\frac{1}{x+y}=$_____；$\frac{1}{2x-1}-\frac{2}{2x-1}=$_____.

答案：$\frac{5}{6}$，$\frac{5}{m}$，$\frac{1}{5a}$，$-\frac{3}{2am}$，$\frac{3}{x+y}$，$-\frac{1}{2x-1}$.

变式训练

1. 计算：

$\frac{3}{6}-\frac{2}{6}=$_____；$\frac{1}{a}+\frac{2}{a}=$_____；

$\frac{10}{ab}-\frac{6}{ab}=$_____；$\frac{a}{a+b}+\frac{b}{a+b}=$_____；

$\frac{a}{a-b}+\frac{b}{a-b}=$_____；$\frac{a}{a-b}-\frac{b}{a-b}=$_____.

答案：$\frac{1}{6}$，$\frac{3}{a}$，$\frac{4}{ab}$，1，$\frac{a+b}{a-b}$，1

典型例题

B.计算：$\dfrac{x^2}{x-2}-\dfrac{4}{x-2}$.

解：$\dfrac{x^2}{x-2}-\dfrac{4}{x-2}=\dfrac{x^2-4}{x-2}$

$=\dfrac{(x+2)(x-2)}{x-2}$

$=(x+2)$

变式训练

2. (1) $\frac{x+2}{x+1}-\frac{x-1}{x+1}+\frac{x-3}{x+1}$; (2) $\frac{(x+y)^2}{xy}-\frac{(x-y)^2}{xy}$.

答案: (1) $\frac{x}{x+1}$

(2) $\frac{(x+y)^2}{xy}-\frac{(x-y)^2}{xy}=\frac{(x+y)^2-(x-y)^2}{xy}$

$=\frac{(x^2+2xy+y^2)-(x^2-2xy+y^2)}{xy}=\frac{4xy}{xy}=4$

典型例题

C. 计算：$\frac{a}{a-b}-\frac{a}{b-a}$.

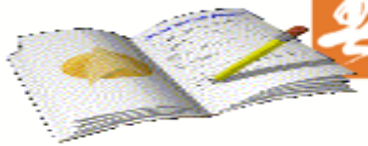
解：$\frac{a}{a-b}-\frac{a}{b-a}=\frac{a}{a-b}+\frac{a}{a-b}=\frac{2a}{a-b}$.

变式训练

3.(1)$\frac{m+2n}{n-m}-\frac{2m-n}{m-n}$; (2)$\frac{n^2}{(n-m)^2}-\frac{m^2}{(m-n)^2}$.

答案: (1)$\frac{3m-n}{n-m}$ (2)$\frac{n+m}{n-m}$

夯实基础



4．计算：

(1)$\frac{4}{m}-\frac{2}{m}=$_____；　(2)$\frac{b-c}{a}+\frac{b+c}{a}=$_____；

(3)$\frac{m-n}{a}+\frac{m+n}{a}=$_____；　(4)$\frac{x}{x+y}+\frac{y}{x+y}=$_____；

(5)$\frac{x^2}{x+y}-\frac{y^2}{x+y}=$_____.

答案：(1)$\frac{2}{m}$　(2)$\frac{2b}{a}$　(3)$\frac{2m}{a}$　(4)1　(5)$x-y$

夯实基础

5. 计算:

(1)$\frac{6}{2x}-\frac{1}{x}=$_____; (2)$\frac{-2}{x}-\frac{1}{3x}=$_____;

(3)$\frac{3}{a^2}+\frac{1}{a}=$_____; (4)$\frac{2a}{b-a}+\frac{a+b}{a-b}=$_____;

(5)$\frac{a^2}{a-b}+\frac{b^2}{b-a}=$_____.

答案: (1)$\frac{2}{x}$ (2)$-\frac{7}{3x}$ (3)$\frac{3+a}{a^2}$

(4)$\frac{2a}{b-a}+\frac{a+b}{a-b}=\frac{2a-(a+b)}{b-a}=\frac{a-b}{b-a}=-1$ (5)$a+b$

6. 计算：

(1) $\frac{x-z}{xy}-\frac{y-z}{xy}$；　(2) $\frac{1}{x}+\frac{1}{2x}+\frac{1}{3x}$；　(3) $\frac{x^2-2xy}{x-y}-\frac{y^2}{y-x}$.

答案：(1) $\frac{x-y}{xy}$　(2) $\frac{11}{6x}$　(3) $x-y$

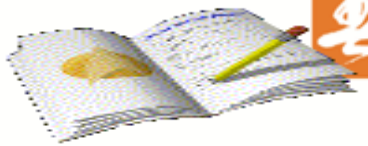
7. 下列等式中，正确的是(　　)

A. $\frac{1}{3a}+\frac{1}{3b}=\frac{1}{3(a+b)}$　　B. $\frac{b}{a}-\frac{b+1}{a}=\frac{1}{a}$

C. $\frac{1}{a-b}+\frac{1}{b-a}=0$　　D. $\frac{m}{a}+\frac{m}{b}=\frac{2m}{a+b}$

答案：C

拓展提升



8. 将$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{a}$，$\frac{1}{b}$通分后，它们分别是_____，_____，_____.

答案：$\frac{ab}{3ab}$，$\frac{3b}{3ab}$，$\frac{3a}{3ab}$

拓展提升

9．若 $ab=2$，$a+b=-1$，则 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ 的值为_____．

答案：$-\frac{1}{2}$

拓展提升

10．观察下列等式：

$$\frac{1}{1\times2}=1-\frac{1}{2},\ \frac{1}{2\times3}=\frac{1}{2}-\frac{1}{3},\ \frac{1}{3\times4}=\frac{1}{3}-\frac{1}{4},\ \cdots,\ \frac{1}{n(n+1)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}.$$

将以上等式相加得到$\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\cdots+\frac{1}{n(n+1)}=$_____.

答案：$\frac{n}{n+1}$

拓展提升

11. 计算：$\frac{a+2b}{a-b}+\frac{b}{b-a}-\frac{3a-b}{a-b}$.

答案：－2

拓展提升

12．甲工程队完成一项工程需要n天，甲工程队的工作效率是乙工程队的2倍，写出甲、乙两队合作每天完成的工作量的式子，如果两式的分母不同，进行通分．

答案：$\frac{2}{2n}+\frac{1}{2n}=\frac{3}{2n}$