

国家中小学课程资源

第二章 有理数的运算

2.1.2 有理数的减法（第 1 课时）

年 级：七年级

主讲人：张旂澈

学 科：数学（人教版）

学 校：北京师范大学附属实验中学





新课导入

复习：有理数的加法

同号 $(-3) + (-9) = - (3 + 9) = -12$

$$12 + (-8) = + (12 - 8) = 4$$

异号

$$(-4.7) + 3.9 = - (4.7 - 3.9) = -0.8$$

步骤：①先定和的符号 ②再算和的绝对值

北京冬季某一天的气温为 $-3\sim 3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

这一天北京的温差是多少？

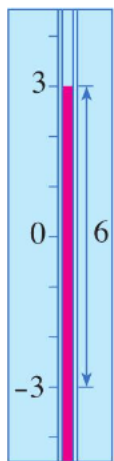
计算： $3 - (-3)$.

思考：利用我们学习过的知识，如何计算？

新知探究

计算： $3 - (-3) = 6$

方法一：读温度计



方法二：减法是加法的逆运算

$$3 - (-3) = 6$$

$$6 + (-3) = 3$$

2. 计算:

$$(1) \frac{1}{2} - \frac{1}{3};$$

$$(2) -\frac{1}{2} - \frac{1}{3};$$

$$(3) \left(-16\frac{3}{4}\right) - \left(-10\frac{1}{4}\right) - \left(+1\frac{1}{2}\right);$$

$$(4) -2 - |-3|;$$

$$(5) |-2 - (-3)|.$$

计算： $3 - (-3) = 6$

$$3 + (+3) = 6$$

发现： $3 - (-3) = 3 + (+3)$

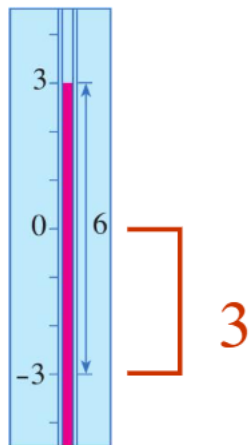
思考：？ $-(-3) = ?$ $+(+3)$ 是否恒成立

计算：

$$\textcircled{1} 0 - (-3) = \underline{\quad 3 \quad}; \quad 0 + (+3) = \underline{\quad 3 \quad}.$$

$$\textcircled{2} (-1) - (-3) = \underline{\quad \quad \quad}; \quad (-1) + (+3) = \underline{\quad 2 \quad}.$$

$$\textcircled{3} (-5) - (-3) = \underline{\quad \quad \quad}; \quad (-5) + (+3) = \underline{\quad -2 \quad}.$$



$$0 - (-3) = ?$$

$$? + (-3) = 0$$

计算：

$$\textcircled{1} 0 - (-3) = \underline{3}; \quad 0 + (+3) = \underline{3}.$$

$$\textcircled{2} (-1) - (-3) = \underline{2}; \quad (-1) + (+3) = \underline{2}.$$

$$\textcircled{3} (-5) - (-3) = \underline{-2}; \quad (-5) + (+3) = \underline{-2}.$$

验证可得： $a - (-3) = a + (+3).$

计算：

$$\textcircled{4} \ 9 - 8 = \underline{\quad 1 \quad};$$

$$9 + (-8) = \underline{\quad 1 \quad}.$$

$$\textcircled{5} \ 15 - 7 = \underline{\quad 8 \quad};$$

$$15 + (-7) = \underline{\quad 8 \quad}.$$

$$a - (-3) = a + (+3).$$

计算：

$$\textcircled{4} \quad 9 - 8 = \underline{\quad 1 \quad};$$

$$9 + (-8) = \underline{\quad 1 \quad}.$$

$$\textcircled{5} \quad 15 - 7 = \underline{\quad 8 \quad};$$

$$15 + (-7) = \underline{\quad 8 \quad}.$$

验证可得： $a - b = a + (-b)$.

有理数的减法法则：

减去一个数，等于加这个数的相反数.

$$a - b = a + (-b).$$

有理数的减法法则：

 减去一个数，等于加这个数的相反数.

$$a - b = a + (-b).$$

有理数的减法法则：

减去一个数，等于加这个数的相反数.

$$a - b = a + (-b).$$



例题精讲

例 计算：

(1) $(-3) - (-5)$;

(2) $0 - 7$;

(3) $2 - 5$;

(4) $7.2 - (-4.8)$;

(5) $\left(-3\frac{1}{2}\right) - 5\frac{1}{4}$.

减法法则：减去一个数，等于加这个数的相反数.

$$(1) (-3) - (-5) ;$$



解：原式 $= (-3) + 5$

$$= 2 ;$$

步骤 1：依据减法法则，将减法转化为加法；

步骤 2：依据加法法则运算.

减法法则：减去一个数，等于加这个数的相反数.

$$(2) 0 - 7;$$



$$\text{解：原式} = 0 + \underline{(-7)}$$

$$= -7 ;$$

$$(3) 2 - 5 ;$$



$$\text{解：原式} = 2 + (-5)$$

$$= -3 ;$$

步骤 1：依据减法法则，将减法转化为加法；

步骤 2：依据加法法则运算.

减法法则：减去一个数，等于加这个数的相反数。

$$(4) 7.2 - (-4.8);$$



$$\begin{aligned}\text{解：原式} &= 7.2 + 4.8 \\ &= 12;\end{aligned}$$

$$(5) \left(-3\frac{1}{2}\right) - 5\frac{1}{4}.$$


$$\begin{aligned}\text{解：原式} &= \left(-3\frac{1}{2}\right) + \left(-5\frac{1}{4}\right) \\ &= -\left(3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{4}\right) \\ &= -\left(3\frac{2}{4} + 5\frac{1}{4}\right) \\ &= -8\frac{3}{4}.\end{aligned}$$

思考：

本节课学习的两个有理数的减法运算，和小学学习的减法运算，有什么不同之处？

有理数的减法： $a-b$.

小学：例： $2-1=1$ ； $1-1=0$.

只有当 $a \geq b$ 时，才能计算，其中 $a \geq 0$ ， $b \geq 0$.

现在：例： $1-2=-1$ ； $(-1)-1=-2$.

$a < b$ 时，也可以进行减法运算，其中 a, b 为有理数.



课堂练习

1. 计算：

$$(1) 6 - 9 = 6 + (-9) = -3;$$

$$(2) (+4) - (-7) = (+4) + 7 = 11;$$

$$(3) (-2.5) - 5.9 = (-2.5) + (-5.9) = -8.4.$$

$$(1) \frac{1}{2} - \frac{1}{3};$$

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{6};\end{aligned}$$

$$(2) -\frac{1}{2} - \frac{1}{3};$$

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= -\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= -\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \\ &= -\frac{5}{6};\end{aligned}$$

$$(3) \left(-16\frac{3}{4}\right) - \left(-10\frac{1}{4}\right) - \left(+1\frac{1}{2}\right);$$

解：原式 = $\left(-16\frac{3}{4}\right) + 10\frac{1}{4} + \left(-1\frac{1}{2}\right)$

$= \left(-6\frac{1}{2}\right) + \left(-1\frac{1}{2}\right)$

$= -8;$

$$(4) -2 - \underline{|-3|} ;$$

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= -2 - 3 \\ &= -2 + (-3) \\ &= -5;\end{aligned}$$

$$(5) \underline{|-2 - (-3)|} .$$

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= |-2 + 3| \\ &= |1| \\ &= 1.\end{aligned}$$

3. 某地一星期内每天的最高气温和最低气温记录如下表，哪天的温差最大？哪天的温差最小？

星期	一	二	三	四	五	六	日
最高气温/ $^{\circ}\text{C}$	10	12	11	9	7	5	7
最低气温/ $^{\circ}\text{C}$	2	1	0	-1	-4	-4	-5

解：每一天的温差计算如下：

$$\text{星期一：} 10 - 2 = 8; \quad \text{星期四：} 9 - (-1) = 9 + 1 = 10;$$

$$\text{星期二：} 12 - 1 = 11; \quad \text{星期五：} 7 - (-4) = 7 + 4 = 11;$$

$$\text{星期三：} 11 - 0 = 11; \quad \text{星期六：} 5 - (-4) = 5 + 4 = 9;$$

$$\text{星期日：} 7 - (-5) = 7 + 5 = 12.$$

答：星期日的温差最大，星期一的温差最小。

课堂小结

- 
- (1) 有理数的减法法则是什么？
 - (2) 进行有理数的减法运算时有哪几个步骤？
 - (3) 如何通过猜想、验证，从而探究出减法法则？

(1) 有理数的减法法则是什么？

减去一个数，等于加这个数的相反数.

$$a - b = a + (-b).$$

(2) 进行有理数的减法运算时有哪几个步骤？

步骤 1：按照减法法则，将减法转化为加法；

步骤 2：按照加法法则运算.

(3) 如何通过猜想、验证，从而探究出减法法则？

$$3 - (-3) = 3 + (+3);$$


$$a - (-3) = a + (+3);$$


$$a - b = a + (-b).$$

课后任务



教科书第 34 页习题 2.1 第 3 题，第 35 页习题 2.1 第 4，6 题.

国家中小学课程资源

第二章 有理数的运算

2.1.2 有理数的减法（第 1 课时）

制作单位：人民教育出版社

