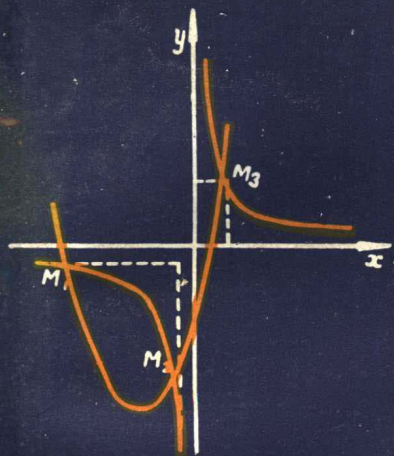




上册

余斯晟 主编

代数 习题解答

中央广播电视大学出版社

代 数

习题解答

上 册

余斯晟 主编

中央广播电视大学出版社

代数习题解答

上册

余斯晟 主编

*

中央广播电视大学出版社出版

新华书店北京发行所发行

西安新华印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张: 6.75 千字: 140

1984年5月第1版 1985年2月第1次印刷

印数 1--53,030

书号: 7300·16

定价: 0.85元

目 录

算术知识复习.....	(1)
有理数.....	(4)
整式和它的加减法.....	(26)
一元一次方程.....	(38)
一元一次不等式.....	(47)
一次方程组.....	(53)
整式的乘除法.....	(64)
多项式的因式分解.....	(76)
多项式的恒等变形.....	(84)
分式.....	(90)
数的开方和实数.....	(110)
根式.....	(121)
一元二次方程.....	(146)
幂的概念扩充和对数.....	(168)
函数及其图象.....	(191)

算术知识复习

习 题 (第5页)

1. 设 $a = 2$, $b = 3$, $c = 5$, 验证乘法分配律

$$(a+b) \times c = a \times c + b \times c$$

成立。

解 将 $a = 2$, $b = 3$, $c = 5$ 分别代入左右两边

$$(a+b) \times c = (2+3) \times 5 = 5 \times 5 = 25$$

$$a \times c + b \times c = 2 \times 5 + 3 \times 5 = 10 + 15 = 25$$

$$\therefore (2+3) \times 5 = 2 \times 5 + 3 \times 5$$

2. 计算下列各题:

$$(1) 7 + 1\frac{1}{5} + 2\frac{1}{12} \times \frac{11}{25} - \frac{17}{24},$$

$$(2) \left(4\frac{1}{3} + 5\frac{1}{7} - \frac{1}{2} \right) + \left(2\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} + \frac{5}{6} \right),$$

$$(3) 3\frac{1}{8} + \left[\left(4\frac{5}{12} - 3\frac{13}{24} \right) \times \frac{4}{7} + \left(3\frac{1}{18} - 2\frac{7}{12} \right) \times 1\frac{10}{17} \right],$$

$$(4) \left[\left(\frac{5}{6} - \frac{3}{8} \right) + \frac{3}{4} - \left(\frac{3}{8} + \frac{7}{20} \right) + 1\frac{9}{20} \right] + \frac{1}{50}.$$

解 (1) $7 + 1\frac{1}{5} + 2\frac{1}{12} \times \frac{11}{25} - \frac{17}{24}$

$$= 7 \times \frac{5}{6} + \frac{25}{12} \times \frac{11}{25} - \frac{17}{24}$$

$$= \frac{35}{6} + \frac{11}{12} - \frac{17}{24}$$

$$= \frac{140 + 22 - 17}{24} = \frac{145}{24} = 6 \frac{1}{24}$$

$$(2) \left(4\frac{1}{3} + 5\frac{1}{7} - \frac{1}{2} \right) + \left(2\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} + \frac{5}{6} \right)$$

$$= \left(\frac{13}{3} + \frac{36}{7} - \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{9}{4} \times \frac{2}{5} + \frac{5}{6} \right)$$

$$= \frac{182 + 216 - 21}{42} + \frac{27}{25}$$

$$= \frac{377}{42} \times \frac{25}{27}$$

$$= \frac{9425}{1134} = 8 \frac{353}{1134}$$

$$(3) \quad 3\frac{1}{8} + \left[\left(4\frac{5}{12} - 3\frac{13}{24} \right) \times \frac{4}{7} + \left(3\frac{1}{18} - 2\frac{7}{12} \right) \times 1\frac{10}{17} \right]$$

$$= \frac{25}{8} + \left[\left(\frac{53}{12} - \frac{85}{24} \right) \times \frac{4}{7} + \left(\frac{55}{18} - \frac{31}{12} \right) \times \frac{27}{17} \right]$$

$$= \frac{25}{8} + \left[\frac{21}{24} \times \frac{4}{7} + \frac{17}{36} \times \frac{27}{17} \right]$$

$$= \frac{25}{8} + \left[\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right]$$

$$= \frac{25}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$$

$$(4) \left[\left(\frac{5}{6} - \frac{3}{8} \right) + \frac{3}{4} - \left(\frac{3}{8} + \frac{7}{20} \right) + 1 \frac{9}{20} \right] + \frac{1}{50}$$

$$= \left[\frac{11}{24} \times \frac{4}{3} - \frac{29}{40} \times \frac{20}{29} \right] \times 50$$

$$= \left[\frac{11}{18} - \frac{1}{2} \right] \times 50$$

$$= \frac{2}{18} \times 50 = \frac{50}{9} = 5 \frac{5}{9}$$

有 理 数

习 题 (第13页)

1. 如果 -50 元表示浪费 50 元, 那么 +200 元表示什么?

答: +200 元表示节约 200 元。

2. 下列各数中哪些是正整数、正分数、负整数、负分数? 哪些是整数、分数?

1, $-\frac{4}{5}$, 8.9, -7, $\frac{5}{6}$, -3.2, +1008, -0.05,

28, -9

答: 按正、负整数, 正、负分数分类:

正整数: 1, +1008, 28

正分数: 8.9, $\frac{5}{6}$

负整数: -7, -9

负分数: $-\frac{4}{5}$, -3.2, -0.05

按整数、分数分类:

整数: 1, -7, +1008, 28, -9

分数: $-\frac{4}{5}$, 8.9, $\frac{5}{6}$, -3.2, -0.05

3. 在数轴上作出表示下列各数的点:

+5.5, -6, 4, -3.5, 0, 1.5

解 如图 1

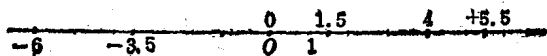


图 1

4. -5和 $-3\frac{1}{2}$ 的相反数各是什么? +4和+1.85的相反数各是什么? 0的相反数是什么? 试说明正数的相反数是什么数, 负数的相反数是什么数。a表示有理数, $-a$ 表示什么意思? 它一定是有理数吗? 为什么?

答: -5和 $-3\frac{1}{2}$ 的相反数各是5和 $3\frac{1}{3}$;

+4和+1.85的相反数各是-4和-1.85;

0的相反数是0;

正数的相反数是负数, 负数的相反数是正数;

a表示有理数, $-a$ 表示a的相反数。a是正有理数, $-a$ 就是负有理数; a是负有理数, $-a$ 就是正有理数; a是零, $-a$ 也是零。故 $-a$ 一定是有理数。

5. 求下面各数的绝对值:

+1.5, -9, $-\frac{1}{2}$, $-7\frac{1}{2}$, $\frac{7}{10}$, 0, -3.5

解 $|+1.5|=1.5$, $|-9|=9$

$$\left| -\frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2},$$

$$\left| -7\frac{1}{2} \right| = 7\frac{1}{2}$$

$$\left| \frac{7}{10} \right| = \frac{7}{10},$$

$$|0| = 0, \quad |-3.5| = 3.5$$

6. 绝对值是 $\frac{1}{2}$ 的数有几个？是什么数？有没有绝对值是

$-\frac{1}{2}$ 的数？为什么？

答：绝对值是 $\frac{1}{2}$ 的数有两个，它们分别是 $\frac{1}{2}$ 和 $-\frac{1}{2}$ ；

没有绝对值是 $-\frac{1}{2}$ 的数，因为正数和负数的绝对值都是

正数，0 的绝对值是 0，所以不可能有绝对值是负数的数。

7. 比较下列每对数的大小：

(1) -8 和 -15 ；

(2) -3 和 $+1$ ；

(3) 0 和 -7 ；

(4) -1.9 和 -1.7 ；

(5) -0.75 和 -0.749 ；

(6) 0.001 和 0.0012 。

解 (1) $-8 > -15$ ；

(2) $-3 < +1$ ；

(3) $0 > -7$ ；

(4) $-1.9 < -1.7$ ；

(5) $-0.75 < -0.749$ ；

(6) $0.001 < 0.0012$ 。

8. 煤矿井下 A、B、C、D 四处的标高分别是：

A (-97.4 米)，B (-159.8 米)，C (-136.5 米)。

D (-71.3 米) 哪一处最高？哪一处最低？

答：D 处最高，B 处最低。

习 题 (第17页)

1. 计算:

- (1) $(+67) + (-73)$; (2) $(-91) + (-24)$;
 (3) $(-56) + (+37)$; (4) $(-0.5) + (+3)$;
 (5) $(+3.92) + (+1.78)$; (6) $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$;
 (7) $\left(-8\frac{2}{7}\right) + \left(+8\frac{2}{7}\right)$; (8) $\left(-3\frac{1}{2}\right) + 0$

- 解 (1) $(+67) + (-73) = -(73-67) = -6$;
 (2) $(-91) + (-24) = -(91+24) = -115$;
 (3) $(-56) + (+37) = -(56-37) = -19$;
 (4) $(-0.5) + (+3) = +(3-0.5) = +2.5$;
 (5) $(+3.92) + (+1.78) = +(3.92+1.78) = +5.7$;
 (6) $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = -\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) = -1$;
 (7) $\left(-8\frac{2}{7}\right) + \left(+8\frac{2}{7}\right) = 0$;
 (8) $\left(-3\frac{1}{2}\right) + 0 = -3\frac{1}{2}$.

2. 设 $a = 8$, $b = -7$, $c = -2$, 验证加法结合律
 $(a+b)+c=a+(b+c)$ 成立。

- 解 将 $a = 8$, $b = -7$, $c = -2$ 代入左右两边
 $(a+b)+c = [8+(-7)]+(-2) = 1+(-2) = -1$
 $a+(b+c) = 8+[(-7)+(-2)] = 8+(-9) = -1$

$$\therefore [8 + (-7)] + (-2) = 8 + [(-7) + (-2)]$$

3. 计算:

$$(1) (-8) + (+10) + (+2) + (-1);$$

$$(2) (+5) + (-6) + (+3) + (+9) + (-4) + (-7);$$

$$(3) (-0.8) + (+1.2) + (-0.7) + (-2.1) + (+0.8) \\ + (+3.5);$$

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

解 (1) $(-8) + (+10) + (+2) + (-1)$

$$=[(-8) + (-1)] + [(+10) + (+2)]$$

$$=(-9) + (+12) = +3$$

$$(2) (+5) + (-6) + (+3) + (+9) + (-4) + (-7)$$

$$=[(+5) + (+3) + (+9)] + [(-6) + (-4) + (-7)]$$

$$=(+17) + (-17) = 0$$

$$(3) (-0.8) + (+1.2) + (-0.7) + (-2.1)$$

$$+ (+0.8) + (+3.5)$$

$$=[(-0.8) + (+0.8)] + [(+1.2) + (+3.5)]$$

$$+ [(-0.7) + (-2.1)]$$

$$= 0 + (+4.6) + (-2.8) = +1.8$$

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

$$= \left[\left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right] + \left[\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)\right]$$

$$+ \left(+\frac{4}{5}\right)]$$

$$= 0 + (-1) + \left(+\frac{4}{5}\right) = -\frac{1}{5}$$

4. 在下列括号内填上适当的数:

$$(1) () + 5 = 0; \quad (2) 5 + () = -2;$$

$$(3) -3 + () = 7; \quad (4) () + a = a$$

$$\text{解} \quad (1) (-5) + 5 = 0; \quad (2) 5 + (-7) = -2;$$

$$(3) -3 + (+10) = 7; \quad (4) (0) + a = a$$

5. 计算:

$$(1) |(-9)| + (-4); \quad (2) |(-9) + 4|;$$

$$(3) |-9| + |4|$$

$$\text{解} \quad (1) |(-9) + (-4)| = |-13| = 13;$$

$$(2) |(-9) + 4| = |-5| = 5;$$

$$(3) |-9| + |4| = 9 + 4 = 13$$

6. 8筐蔬菜, 每筐50斤为准, 超过的斤数记作正数, 不足的斤数记作负数, 称重的记录如下:

$$+3, -6, +4, -1, +2, -4, -4, -5$$

总计是超过多少斤或不足多少斤? 8筐蔬菜的总重量是多少?

$$\text{解} \quad (+3) + (-6) + (+4) + (-1) + (+2) + (-4)$$

$$+ (-4) + (-5)$$

$$= (+9) + (-20) = -11$$

∴ 总计不足11斤

因此8筐蔬菜的总重量是

$$50 \times 8 - 11 = 400 - 11 = 389(\text{斤})$$

习 题 (第22页)

1. 把下列减法化为加法, 并算出结果

(1) $-25-2$; (2) $(+1.6)-(-2.5)$;

(3) $-25-(-2)$;

(4) $(-5.9)-(-6.1)$; (5) $-\frac{2}{3}-(-\frac{2}{3})$;

(6) $(-1)-(+1\frac{1}{2})$;

(7) $0-(-\frac{2}{5})$; (8) $(+4.2)-(+5.7)$.

解 (1) $-25-2 = -25+(-2) = -27$;

(2) $(+1.6)-(-2.5) = (+1.6)+(+2.5) = +4.1$;

(3) $-25-(-2) = -25+(+2) = -23$;

(4) $(-5.9)-(-6.1) = (-5.9)+(+6.1) = +0.2$;

(5) $-\frac{2}{3}-(-\frac{2}{3}) = -\frac{2}{3}+(\frac{2}{3}) = 0$;

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

(7) $0-(-\frac{2}{5}) = 0+(\frac{2}{5}) = +\frac{2}{5}$;

(8) $(+4.2)-(+5.7) = (+4.2)+(-5.7) = -1.5$.

2. 把下列各式写成省略加号的代数和, 并计算它们的值,

(1) $(+12)-(-18)+(-7)-(+15)$;

(2) $(-40)-(+28)-(-19)+(-24)-(-32)$;

$$(3) (+4.7) - (-8.9) - (+7.5) + (-6),$$

$$(4) \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right).$$

解 (1) $(+12) - (-18) + (-7) - (+15)$

$$= (+12) + (+18) + (-7) + (-15)$$

$$= +12 + 18 - 7 - 15$$

$$= (+12 + 18) + (-7 - 15)$$

$$= +30 - 22 = +8$$

(2) $(-40) - (+28) - (-19) + (-24) - (-32)$

$$= -40 + (-28) + (+19) + (-24) + (+32)$$

$$= -40 - 28 + 19 - 24 + 32$$

$$= -92 + 51 = -41$$

(3) $(+4.7) - (-8.9) - (+7.5) + (-6)$

$$= (+4.7) + (+8.9) + (-7.5) + (-6)$$

$$= +13.6 - 13.5 = +0.1$$

(4) $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right)$

$$= \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= -\frac{4}{3} + \frac{1}{4} = -\frac{13}{12} = -1\frac{1}{12}$$

3. 先去括号，再进行计算：

(1) $-1\frac{1}{8} - \left[\frac{1}{8} + 2\frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{2}\right)\right],$

(2) $-1932 - [(-1932) + (-852) + 332],$

$$\text{解 (1) } -1\frac{1}{8} - \left[\frac{1}{8} + 2\frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{2} \right) \right]$$

$$= -1\frac{1}{8} - \left[\frac{1}{8} + 2\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right]$$

$$= -1\frac{1}{8} - \frac{1}{8} - 2\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$

$$= -3\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = -3$$

$$(2) -1932 - [(-1932) + (-852) + 332]$$

$$= -1932 - [-1932 - 852 + 332]$$

$$= -1932 + 1932 + 852 - 332 = +520$$

4. 在括号内填上适当的数

$$(1) -79 - 19 - 20 - 30 = -79 - (\quad) ;$$

$$(2) 7\frac{5}{8} - 2\frac{1}{8} - \frac{3}{8} - 1\frac{1}{8} = 7\frac{5}{8} + (\quad)$$

$$\text{解 (1) } -79 - 19 - 20 - 30 = -79 - (19 + 20 + 30);$$

$$(2) 7\frac{5}{8} - 2\frac{1}{8} - \frac{3}{8} - 1\frac{1}{8}$$

$$= 7\frac{5}{8} + \left(-2\frac{1}{8} - \frac{3}{8} - 1\frac{1}{8} \right)$$

5. 月球表面的温度，中午是 101° ，半夜是 -153° ，中午比半夜高多少度？

$$\text{解 } 101 - (-153) = 254, \text{ 答：中午比半夜高 } 254^{\circ}.$$

习 题 (第25页)

1. 计算:

$$(1) (-36) \times (-1), \quad (2) (-25) \times (+16),$$

$$(3) (+100) \times (-0.001),$$

$$(4) (-4.5) \times (-0.32), \quad (5) \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right),$$

$$(6) \left(-2\frac{4}{15}\right) \times 25$$

解 $(1) (-36) \times (-1) = + (36 \times 1) = +36,$

$$(2) (-25) \times (+16) = - (25 \times 16) = -400,$$

$$(3) (+100) \times (-0.001) = - (100 \times 0.001) \\ = -0.1,$$

$$(4) (-4.5) \times (-0.32) = + (4.5 \times 0.32) \\ = +1.44,$$

$$(5) \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right) = + \left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}\right) = +\frac{1}{4},$$

$$(6) \left(-2\frac{4}{15}\right) \times 25 = - \left(2\frac{4}{15} \times 25\right) = - \left(\frac{34}{15} \times 25\right) \\ = -\frac{170}{3} = -56\frac{2}{3}$$

2. 计算:

$$(1) (-2)(+3)(-4), \quad (2) (-6)(-5)(-7),$$

$$(3) (-3)\left(+\frac{5}{6}\right) - \left(1\frac{4}{5}\right)\left(-\frac{1}{4}\right),$$

$$(4) (-100)(-1)(-3)(-0.5).$$