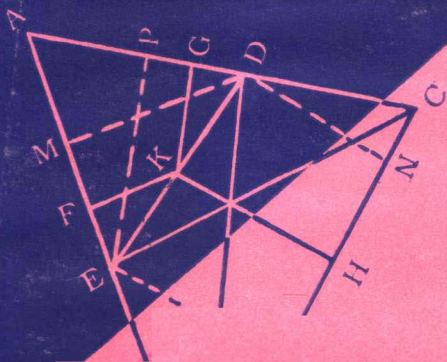


初中数学 补充习题集



湖南人民出版社

初中数学补充习题集

欧阳录主编

湖南人民出版社

初中数学补充习题集

欧阳录 主编

责任编辑：孟实华

湖南人民出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷一厂印刷

1982年1月第1版第1次印刷

字数：223,000 印张：11.25 印数：1—137,700

统一书号：7109·1351 定价：0.79元

写在前面

近几年来，初中师生普遍反应：缺乏适应教学要求的补充习题。教师为查找或编写这类习题，常常花费很多精力，这就无形中加重了教师的负担。同学们也希望有配合课本的补充习题，以满足各人的不同需要。因此，我们参照全日制中学数学教学大纲和现行的课本，编写了这本《初中数学补充习题集》。

本书编写的原则是：

1. 按照初中数学各科的体系，每章都配有一定数量的习题，便于教师选用和同学们自学。

2. 习题内容着重于基本概念的理解、基础知识的巩固和解题技能技巧的训练，力求能够满足教学需要以及升学考试的要求。

3. 各章习题的编排，本着循序渐进的原则，由浅入深，由易到难。后面章节的习题尽可能地综合前面学过的内容，以期“知新”而又“温故”，培养和提高同学们综合运用知识的能力。

4. 某些章节的应用题，因为形式多样，编写时注意到分类集中，便于教师查阅和同学们进行对比、归纳，及时总结各种类型题的解法规律，从而突破某些难点。

5. 较难的习题附有提示，典型题和难度较大的题则附有解答。

参加编写的同志有：肖学坦（一、二章）、马祖悦（三、四章）、胡曙初（五、六章）、王润桃（七、八章）、陈小枚（十、十一章）、易松涛（十三、十四、十五、十六、十七章）、李家溉（十八章）、任远志（十九、二十章）、王国生（二十一章）。在本书编写过程中，陈贻洋同志曾大力协助，并编写了第九、第十二两章。

最后由欧阳录同志审定。

编者

一九八一年八月

目 录

代 数 部 分

第一章 有理数

§ 1.1 正负数(1) § 1.2 有理数的概念(1) § 1.3 有理数轴(2) § 1.4 绝对值(2) § 1.5 有理数的大小(3) § 1.6 有理数的运算(4) § 1.7 记数法(12)

第二章 整式的加减

§ 2.1 代数式(13) § 2.2 代数式的值(18) § 2.3 整式和分式(23) § 2.4 整式的加减法(24)

第三章 一元一次方程

§ 3.1 等式的性质(27) § 3.2 方程(27) § 3.3 应用题(一)(30) § 3.4 应用题(二)(31) § 3.5 应用题(三)(33) § 3.6 应用题(四)(33) § 3.7 应用题(五)(34) § 3.8 应用题(六)(36) § 3.9 应用题(七)(37) § 3.10 应用题(八)(39)

第四章 一元一次不等式

§ 4.1 不等式及其性质(42) § 4.2 不等式解的集合(43) § 4.3 解不等式(45) § 4.4 解不等式组(47) § 4.5 含绝对值的不等式(48)

第五章 二元一次方程组

§ 5.1 二元一次方程(51) § 5.2 二元一次方程组(52) § 5.3 多元一次方程组(55) § 5.4 二元一次方程组应用题(一)(57) § 5.5 二元一次方程组应用题(二)(58) § 5.6 二元一次方程组应用题(三)(59) § 5.7 三元一次方程组应用题(61)

第六章 整式的乘除

§ 6.1 同底幂的乘法(64) § 6.2 积的乘方(65) § 6.3 单项式与单项式相乘(66) § 6.4 单项式与多项式相乘(67)
§ 6.5 多项式与多项式相乘(68) § 6.6 乘法公式(70) § 6.7 同底幂的除法(76) § 6.8 单项式除以单项式(77) § 6.9 多项式除以单项式(77) § 6.10 多项式除以多项式(78)

第七章 因式分解

§ 7.1 提取公因式(81) § 7.2 平方差公式的应用(82) § 7.3 和的平方及差的平方公式的应用(83) § 7.4 立方和、立方差、和的立方、差的立方公式的应用(84) § 7.5 二次三项式的因式分解(86) § 7.6 分组分解法(89) § 7.7 杂题(89) § 7.8 求待定系数(92)

第八章 分式

§ 8.1 分式的基本性质(95) § 8.2 最高公因式(H, C, F)和最低公倍式(L, C, M)(96) § 8.3 约分(98) § 8.4 分式的乘除(100) § 8.5 分式的乘方(103) § 8.6 通分(104) § 8.7 分式的加减(105) § 8.8 繁分式(111) § 8.9 将分式分裂为部分分式(114) § 8.10 可化为一元一次方程的分式方程(117) § 8.11 分式方程组(121) § 8.12 一元分式方程的应用题(128) § 8.13 二元分式方程组的应用题(129) § 8.14 三元分式方程组的应用题(131)

第九章 数的开方和二次根式(134)

第十章 一元二次方程

§ 10.1 一元二次方程及其判别式(139) § 10.2 一元二次方程根与系数的关系(143) § 10.3 可化为一元二次方程的方程(146) § 10.4 简单的多元二次方程组(151) § 10.5 应用题(156)

第十一章 指数和常用对数

§ 11.1 指数(162) § 11.2 对数(168)

第十二章 函数及其图象

§ 12.1 函数的图象(181) § 12.2 解不等式(185) § 12.3 函数的极值(191)

几 何 部 分

第十三章 相交线与平行线 (195)

第十四章 三角形

- § 14.1 全等与作图(199) § 14.2 直角三角形与勾股定理(203)
§ 14.3 边角关系(205) § 14.4 面积(207) § 14.5 证不等式(209)
§ 14.6 其他(216)

第十五章 四边形

- § 15.1 平行四边形(220) § 15.2 梯形(223) § 15.3 三角形
的中线与中位线(224) § 15.4 正方形(228) § 15.5 其他(231)

第十六章 相似形

- § 16.1 比和比例线段(235) § 16.2 相似形的判定及其性质(238)
§ 16.3 比的移动(241) § 16.4 其他(247)

第十七章 圆

- § 17.1 圆的基本性质(254) § 17.2 直线与圆、圆与圆的位置
关系(261) § 17.3 圆内比例线段(269) § 17.4 反证法(276)

三 角 部 分

第十八章 解三角形

- § 18.1 三角函数(283) § 18.2 解直角三角形(287) § 18.3
用余弦定理、正弦定理解斜三角形(290)

平 面 解 析 几 何 部 分

第十九章 直角坐标系

- § 19.1 数轴(308) § 19.2 平面直角坐标系(308) § 19.3 两
点间的距离(310) § 19.4 线段的定比分点(312)

第二十章 直线和圆的方程

§ 20.1 直线(316) § 20.2 圆(326)

第二十一章 统计初步 (331)

代数部分

第一章 有理数

§1.1 正负数

- 1.1 买进、上升、收入、向北、增加等的相反意义是什么？
- 1.2 (1) 高于海平面120米记为+120米，那么低于海平面50米应如何表示？
(2) 支出20元记为-20元，那么30元表示什么？
- 1.3 分别说出：
- (1) 三个正整数； (2) 三个负整数；
(3) 三个正分数； (4) 三个负分数；
(5) 三个整数，但其中只有一个是正的，只有一个是负的。

§1.2 有理数的概念

- 1.4 有理数包括了哪些数？
- 1.5 有人说，正数和负数以及零合起来就是有理数，对吗？
答：不对，应当说正有理数、负有理数及零合起来就是有理数。

§1.3 有理数轴

- 1.6 在下面的数轴上，A、B、C、D、E、F、G各点各表示什么数？

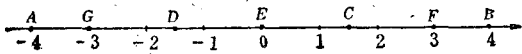


图 1.1

- 1.7 (1) 把下列各数画到数轴上。

$$-2.5, \quad 0, \quad \frac{1}{2}, \quad 3, \quad -2.$$

- (2) 写出上面各数的相反数，并把它们画到数轴上。

§1.4 绝对值

- 1.8 (1) 什么叫数的绝对值？
(2) 写出绝对值等于7的两个数。
(3) 绝对值最小的数是什么数？

1.9 (1) $\left| 4\frac{2}{3} \right| = ?$ (2) $\left| -0.16 \right| = ?$

(3) $\left| 0 \right| = ?$ (4) $\left| +5 \right| = ?$

(5) $\left| -5 \right| = ?$ (6) $\left| x \right| = ?$

§1.5 有理数的大小

1.10 比较下列每对数的大小:

(1) $+0.325, 0$; (2) $-57\frac{2}{3}, 0$;

(3) $+2, -25$; (4) $|+2|, |-25|$;

(5) $|-57\frac{2}{3}|, |0|$; (6) $|+0.325|, |0|$;

(7) $-|+5|, -|-7|$; (8) $-(-4), -|-4|$;

1.11 (1) 写出绝对值大于5的四个正数和四个负数。

(2) 写出绝对值小于5的四个正数和四个负数。

(3) 写出绝对值大于3而小于9的所有整数。

(4) 写出绝对值小于5的所有整数。

1.12 把下列各数在数轴上表示出来, 然后按从小到大的顺序用“ $<$ ”连接起来, 再按从大到小的顺序用“ $>$ ”连接起来。

$5, -4.5, 2\frac{1}{2}, 0, -3, -1.$

1.13 能找到一个数适合下面所有不等式吗?

$\square > 2, \square > 3, \square < 1.$

1.14 自然数中最小的数是什么? 最大的数是什么?

答: 自然数中最小的数是1, 没有最大的数。

1.15 正有理数中最小的数是什么? 最大的数是什么?

答：正有理数中既无最小的数，也无最大的数。

1.16 有理数中绝对值最小的数是什么？

答：有理数中绝对值最小的数是零。

§1.6 有理数的运算

1.17 在下列各题的圆圈中，按照指定的运算程序，填上适当的数字。

$$(1) \quad \bigcirc + (+2) = (-6)$$

$$(2) \quad (+2) + (-8) = \bigcirc$$

$$(3) \quad (-3) + (-4) = \bigcirc$$

$$(4) \quad (-4) + (-3) = \bigcirc$$

比较(1)、(2)并比较(3)、(4)，可以看出什么运算规律？

答：可以看出 $a + b = b + a$ 。即加法交换律。

1.18 在下列各题的圆圈中，按照指定的运算顺序填上适当的数字。

$$(1) \quad (-4) \times (+3) = \bigcirc$$

$$(2) \quad (+3) \times (-4) = \bigcirc$$

$$(3) \quad (-4) \times (-3) = \bigcirc$$

$$(4) \quad (3) \times (-4) = \bigcirc$$

比较(1)、(2)，并比较(3)、(4)，可以看出什么运算规律？

答： $ab = ba$ ，即乘法的交换律。

1.19 在下列各题的圆圈中，按照指定的运算顺序填上适当的数字：

$$(1) \quad \left[(+4) + (-3) \right] + (-5) = \bigcirc$$

$$(2) \quad (+4) + \left[(-3) + (-5) \right] = \bigcirc$$

$$(3) \quad (+4) + \left[(-3) + \bigcirc \right] = (-4)$$

$$(4) \quad (+4) + \left[\bigcirc + (-5) \right] = (-4)$$

$$(5) \quad \bigcirc + \left[(-3) + (-5) \right] = (-4)$$

比较上面各式，可以看出什么运算规律？

答： $(a + b) + c = a + (b + c)$ ，即加法的结合律。

1.20 在下列各题的圆圈中，按照指定的运算顺序填上适当的数字：

$$(1) \quad \left[(+4) \times (-3) \right] \times (-5) = \bigcirc$$

$$(2) \quad (+4) \times \left[(-3) \times (-5) \right] = \bigcirc$$

$$(3) \quad (+4) \times \left[(-3) \times \bigcirc \right] = 60$$

比较上面各式，可以看出什么运算规律？

答： $(a b) c = a (b c)$ ，即乘法的结合律。

- 1.21 在下列各题的圆圈中，按照指定的运算顺序填上适当的数字：

$$(1) \quad \textcircled{-3} \times \left[\textcircled{-4} + \textcircled{-5} \right] = \textcircled{-3} \times \textcircled{\quad} = \textcircled{\quad}$$

$$(2) \quad \textcircled{-3} \times \textcircled{-4} + \textcircled{-3} \times \textcircled{-5} = \textcircled{\quad} + \textcircled{\quad} = \textcircled{\quad}$$

比较两式，可以看出什么规律？

答： $a(b+c) = ab+ac$ ，即乘法对加法的分配律。

- 1.22 对下列左边各式进行运算，把其结果画一箭头指向右边圆圈中的得数：

$$(1) \quad (-1)(-1),$$

$$(2) \quad (-1)(-1)(-1),$$

$$(3) \quad (-1)(-1)(-1)(-1),$$

$$(4) \quad (-1)(-1)(-1)(-1)(-1),$$

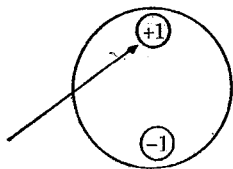


图1.2

- 1.23 计算下列各题：

$$(1) \quad (-1)^{97} = ? \quad (2) \quad (-1)^{98} = ?$$

$$(3) \quad (-1)^{99} = ? \quad (4) \quad (-1)^{100} = ?$$

- 1.24 如果 $a > b$ ，一定有 $a^2 > b^2$ 吗？

答：不一定。如 $a = -2$ ， $b = -3$ ， $-2 > -3$ ，

但 $(-2)^2 < (-3)^2$.

1.25 有没有这样的数 x , 使

$$x < x^2 < x^3 < x^4 < x^5 < x^6 < \dots$$

答: 有, $x > 1$.

1.26 有没有这样的数 x , 使

$$x > x^2 > x^3 > x^4 > x^5 > x^6 > \dots$$

答: 有, $0 < x < 1$.

1.27 有没有这样的数 x , 使

$$\dots < x^7 < x^5 < x^3 < x < x^2 < x^4 < x^6 < \dots$$

答: 有, $x < -1$.

1.28 在下列各题的括号内填上适当的数:

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

$$(2) \quad () - (-4.5) = 4.5$$

$$(3) \quad () \times (-7.53) = 7.53$$

$$(4) \quad \left(-\frac{2}{3}\right) + () = 0$$

$$(5) \quad \left(-\frac{2}{3}\right) \times () = 1$$

1.29 在下列两式中加上括号, 使等式成立.

$$(1) 12 \times 3 - 5 = -24 \quad (2) -25 + 7 + 2 = -9$$

1.30 计算:

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

$$(3) 2 - \frac{1}{3 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}} \quad \left(1 \frac{4}{7}\right)$$

$$(4) 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} \quad \left(1 \frac{3}{8}\right)$$

1.31 计算:

$$(1) 0 - (0 - 1) \times 2 - 0 \div (2 - 7) \times 135 - (0 + 1) \times 1 \quad (1)$$

$$(2) \left(-1 \frac{2}{7}\right) \times \frac{5}{7} \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-2.5) \div (-0.25) \\ \times \frac{2}{5} \times 2 \frac{1}{3} \div \left(-\frac{5}{7}\right)$$

(提示: 把小数化成分数。) (-16)

$$(3) \left| 3 \frac{1}{2} - \left(-2 \frac{1}{3}\right) \right| - \left| \left(-5 \frac{1}{3}\right) - \left(-2 \frac{1}{2}\right) \right| \\ + \left| \left(-9 \frac{1}{4}\right) + 12.125 - 3 \frac{1}{6} \right|$$

$$(提示: 12.125 = 12 \frac{1}{8}) \quad \left(3 \frac{7}{24}\right)$$

$$(4) \left(-3 \frac{1}{3}\right) + \left(-5 \frac{1}{2}\right) \div \left(+1 \frac{2}{9}\right) - \left(-5 \frac{1}{3}\right) \\ \times \left(+\frac{9}{16}\right) \quad \left(-4 \frac{5}{6}\right)$$

$$(5) \left(+3\frac{1}{4}\right) + \left(-5\frac{1}{6}\right) - \left(-1\frac{3}{4}\right) - \left(+3\frac{5}{6}\right) \\ + \left(+12\frac{3}{7}\right)$$

(提示：同分母的先相加) $\left(8\frac{3}{7}\right)$

$$(6) -1932 - [(-1932) + (-852) - (-322)] - 530 \\ (0)$$

1.32 计算：

$$(1) -5.125 - \left\{ -3\frac{1}{2} - \left[\left(-4\frac{2}{3}\right) - 3\frac{1}{3} \right] \times (-0.25) \right\} \\ (0.375)$$

$$(2) -6\frac{1}{4} \times \left[3\frac{5}{8} - 0.625 + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) \right. \\ \left. \times 1\frac{1}{7} \right] + 0.25 \\ (\text{提示：} 0.625 = \frac{5}{8}) \quad (-24.75)$$

$$(3) 1 + \left(3\frac{2}{3} \times 1 - 5\frac{5}{12} + 2\frac{1}{6} - 13\frac{1}{2} \right) \times \frac{3}{37} \\ (0)$$

$$(4) \left\{ \left[\left(-\frac{11}{48} - \frac{31}{80}\right) + \left(\frac{17}{24} + \frac{9}{40}\right) \right] + 3\frac{4}{5} \right\} \\ \times \left(-1\frac{1}{7}\right) \quad \left(-\frac{2}{21}\right)$$