

S H U X U E

九年义务教育六年制小学

知识与能力训练

ZHISHI YU NENGLI XUNLIAN

数学

第11册

班级_____

姓名_____

四川省教育科学研究所 主编
四川省小学数学中心教研组

四川出版集团

四川少年儿童出版社



说明

为了适应基础教育改革与发展的需要,贯彻《基础教育课程改革纲要》和教育部颁发的课程计划、教学大纲精神,提高课堂教学质量,促进学生学习方式的改变,加快实施素质教育的步伐,根据我省各地小学教学的实际需要,我们组织省内一批具有丰富教学经验和编写水平的教师及教学研究人员,重新编写了这套语文、数学、自然学科的小学《知识与能力训练》。

这套小学《知识与能力训练》由四川省教育科学研究所主编。

小学《知识与能力训练·数学》是按年级分册编写的。编写时,力求注意以下几点:

1.训练内容的思想性、教育性、趣味性。

2.按照教学大纲,紧扣教材,使训练符合学生的认识规律和心理特征,为能照顾不同水平学生的实际需要,安排了一定数量的选做题目,如星号题等,还安排了少量的思考题,这类题目仅供部分学生选用,不作统一要求。

3.严格限制题量,适当控制内容的深难度,以减轻学生的负担。同时在编排的顺序上,严格与教学进度同步。每个练习既注重基础知识和基本能力的训练,又注重解题思路的拓展,以利于开发学生的智力,促进教学质量的提高。

请教师注意与教材练习同步安排使用,并注意根据不同水平学生的实际,指导学生选做部分题目。

小学《知识与能力训练·数学》共十三册。除依照六年制小学数学教材(人教版)册次、内容编写十二册,每册供一学期使用外,还依据小学阶段知识与能力训练的重难点编写了一本综合分册,供小学六年级学生总复习时使用。

小学《知识与能力训练·数学》由李世武统稿,石建、曾宁波审读。本册由缪加力、康永邦等编写。

本书如有不妥之处,恳请广大师生提出意见,以便修改完善。

四川省教育科学研究所



目 录

一 分数乘法 1

1. 分数乘法的意义和计算法则 1

2. 分数乘法应用题 10

3. 倒数的认识 13

整理和复习 15

单元练习题 18

二 分数除法 21

1. 分数除法的意义和计算法则 21

2. 分数除法应用题 25

3. 比 30

整理和复习 34

单元练习题 37

三 分数四则混合运算和应用题 40

1. 分数四则混合运算 40

2. 分数应用题 41

整理和复习 51

单元练习题 52

四 圆 54

1. 圆的认识 54

2. 圆的周长和面积 55

*3. 扇形 58

4. 轴对称图形 59

单元练习题 61

五 百分数 63

1. 百分数的意义和写法 63

2. 百分数和分数、小数的互化 64

3. 百分数的应用 66

整理和复习 75

单元练习题 78

六 总复习 81

期末综合练习题(一) 85

期末综合练习题(二) 90

部分练习参考答案或提示 95



一、分数乘法

1. 分数乘法的意义和计算法则

练习一



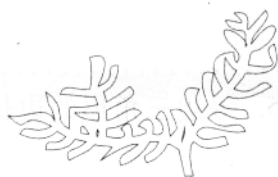
根据分数乘整数的意义，运用转化的方法不难发现分数乘整数的计算法则。例如： $\frac{1}{5} \times 4 = \frac{\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}}{1} = \frac{1+1+1+1}{5} = \frac{1 \times 4}{5} = \frac{4}{5}$



$$\frac{5}{16} \times 5 = \frac{15}{16} \times 15 = 16$$

分析：错在没有正确运用计算法则上。

正确解法： $\frac{5}{16} \times 5 = \frac{25}{16} = 1\frac{9}{16}$



基础练习

1. $(1) 5 \times 3$ 表示(), $\frac{1}{5} \times 3$ 表示(),

$\frac{5}{4} \times 6$ 表示(), $a \times 10$ 表示()。

(2) 3个 $\frac{3}{8}$ 是(), $\frac{3}{10}$ 的5倍是()。



2. 判断下面的说法是否正确,正确的在()里画“√”,错误的画“×”。

(1) 4个 $\frac{1}{7}$ 相加,可以写成 $\frac{1}{7}+\frac{1}{7}+\frac{1}{7}+\frac{1}{7}$,也可以写成 $\frac{1}{7}\times 4$ 。()

(2)  $=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\times 3=\frac{3}{4}$ ()

(3) $\frac{4}{9}\times 4=\frac{4}{9}\times 4^1=\frac{1}{9}$ ()

3. $\frac{3}{20}\times 4$

$\frac{5}{6}\times 3$

$\frac{1}{5}\times 10$

$\frac{7}{26}\times 39$

4. (1) 30个 $\frac{3}{8}$ 是多少?

(2) $\frac{11}{20}$ 的5倍是多少?

5. 等边三角形的边长是 $\frac{2}{3}$ 分米,它的周长是多少分米?

6. 李师傅生产1个零件要 $\frac{1}{4}$ 分钟,他生产100个零件要多少分钟?





1. 一种蓖麻子每千克约含油 $\frac{6}{25}$ 千克, 500 千克这样的蓖麻子约含油多少千克? 2 吨这样的蓖麻子呢?



2. 比 $\frac{2}{3}$ 吨的 4 倍还多 $\frac{1}{3}$ 吨是多少吨?



3. $\frac{1}{4}$ 的 5 倍与 $\frac{1}{2}$ 的 3 倍比较, 谁多? 多多少?



1. 已知 $\frac{1}{a} \times b = \frac{2}{5}$, 求 $\frac{3}{a} \times b = ?$

2. $\frac{1}{3} \times 1 + \frac{1}{3} \times 2 + \frac{1}{3} \times 3 + \cdots + \frac{1}{3} \times 8 + \frac{1}{3} \times 9$



练习二



1. 用类比的方法可以得出一个数乘分数的意义。例如:1 小时耕地 $\frac{1}{2}$ 公顷,5 小时耕地 $(\frac{1}{2} \times 5)$ 公顷, $\frac{1}{5}$ 小时耕地 $(\frac{1}{2} \times \frac{1}{5})$ 公顷, $\frac{2}{3}$ 小时耕地 $(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3})$ 公顷。所以,一个数乘分数的意义就是求这个数的几分之几是多少。

2. 用分析推理的方法得出分数乘分数的计算法则。例如:1 小时耕地 $\frac{1}{2}$ 公顷, $\frac{3}{4}$ 小时耕地多少公顷?列式为 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ 。要求 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{3}{4}$ 是多少,可以这样分析推理计算:先把 $\frac{1}{2}$ 公顷平均分成 4 份,显然每一份就应是 1 公顷的 $\frac{1}{2 \times 4}$;再取其中的 3 份,即 $\frac{1}{2 \times 4} \times 3 = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$ (公顷)。即分数乘分数,用分子相乘的积作分子,分母相乘的积作分母。为了计算简便,分子与分母有公约数的,要先约分再相乘。



$$1. 5 \times \frac{5}{8} = \cancel{5}^1 \times \frac{\cancel{5}^1}{8} = \frac{1}{8}$$

$$2. \frac{4}{9} \times \frac{6}{11} = \frac{4}{\cancel{9}_3} \times \frac{\cancel{6}^2}{11} = \frac{\cancel{6}^3}{14^7} = \frac{3}{7}$$



分析:第 1 题错在约分上,第 2 题约分后分子和分母应分别相乘,而不是相加。

正确解法:1. $5 \times \frac{5}{8} = \frac{25}{8} = 3 \frac{1}{8}$

$$2. \frac{4}{9} \times \frac{6}{11} = \frac{4}{\cancel{9}_3} \times \frac{\cancel{6}^2}{11} = \frac{8}{33}$$





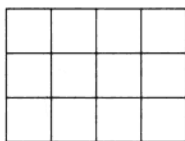
基础练习

1. $\frac{3}{5} \times 4$ 表示的意义是(),

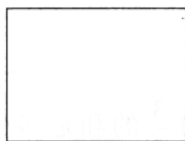
$\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}$ 表示的意义是()。

2. 根据算式画图。

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$$



3. 判断下面说法是否正确,正确的在()里画“√”,错误的画“×”。

(1) 整数乘真分数的积小于整数。 ()

(2) 因为 $7 \times \frac{1}{8} = 1 \times \frac{7}{8}$, 所以 7 米的 $\frac{1}{8}$ 等于 1 米的 $\frac{7}{8}$ 。 ()

(3) 求一个数的几分之几是多少,用乘法计算。 ()

(4) $\frac{7}{8} \times 5$ 与 $5 \times \frac{7}{8}$ 结果与意义都相同。 ()

4. 根据条件,仿例写出数量关系式。

例:女生人数占全班人数的 $\frac{2}{5}$ 。 全班人数 $\times \frac{2}{5}$ = 女生人数

(1) 白兔只数是黑兔的 2 倍。 _____ $\times 2$ = _____

(2) 一条路剩下 $\frac{2}{3}$ 没修。 _____ $\times \frac{2}{3}$ = _____

(3) 卖出的水果是剩下的 $\frac{1}{2}$ 。 _____ $\times \frac{1}{2}$ = _____

5. 填空。

(1) $\frac{3}{4}$ 小时 = () 分 (2) $\frac{7}{10}$ 平方米 = () 平方分米

(3) 60 的 $\frac{2}{3}$ 是(), 8 个 $\frac{4}{5}$ 是(), $\frac{3}{4}$ 的 $\frac{2}{5}$ 是()。



$$6. \frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$$

$$\frac{15}{44} \times \frac{33}{35}$$

$$27 \times \frac{5}{36}$$

$$\frac{7}{16} \times 24$$

$$\frac{17}{19} \times \frac{3}{34}$$

$$\frac{16}{81} \times \frac{27}{40}$$

7. 4个 $\frac{1}{2}$ 与12的 $\frac{3}{4}$ 的和是多少?



1. 某班有 60 人, 其中 $\frac{1}{4}$ 的人参加阅读组, $\frac{1}{6}$ 的人参加书法组, $\frac{2}{15}$ 的人参加体育组。求参加这三个兴趣小组的学生各有多少人。

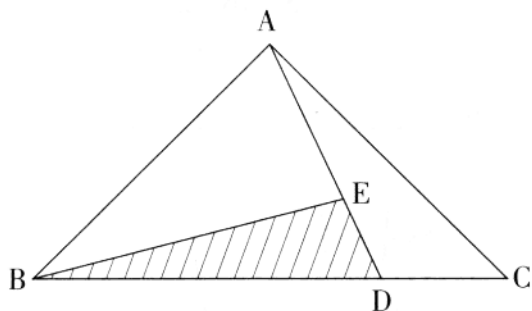
2. 一根绳子长 9 米, 第一次剪去 $\frac{1}{3}$, 第二次剪去剩下的 $\frac{1}{3}$, 两次剪去的长度相等吗? 为什么?



思考题



已知三角形 ABD 的面积是三角形 ABC 的面积的 $\frac{3}{4}$, 三角形 ABE 的面积是三角形 ABD 的面积 $\frac{2}{3}$, 求三角形 BDE 的面积是三角形 ABC 面积的几分之几。



练习三



分数加、减、乘混合运算的运算顺序与整数加、减、乘混合运算的运算顺序相同, 并且整数乘法运算定律可以推广到分数乘法运算中。正确合理地运用这些运算定律, 能使分数加、减、乘混合运算计算简便。



$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \\ &= 0 \times \frac{3}{4} \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} + \frac{1}{5} \\ &= \frac{2}{3} \times 1 \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

分析: 两道题的计算错误都是因为运算顺序错了。

正确解法: $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15} + \frac{3}{15} = \frac{11}{15}$$





基础练习

1. $\frac{5}{9} \times 6 + 3\frac{1}{5}$

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{8} \times \frac{4}{15}$$

$$(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) \times \frac{6}{7}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{15}{16} - \frac{1}{2}$$

2. 用简便算法计算下面各题。

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}$$

$$(15 \times \frac{1}{4}) \times \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{9} \times 8 + \frac{7}{9}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{4}{7} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{7}$$



3. 口算。

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$$

$$\frac{4}{5} \times 1 =$$

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

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} =$$

$$\frac{14}{15} \times \frac{5}{7} =$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$$

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

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{8} =$$

4. 下面各题,怎样算简便就怎样算。

$$(12 - \frac{1}{5}) \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{9}{10}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{5}{9} \times \frac{18}{25}$$

$$20 \times \frac{1}{10}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{8}{15}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} + \frac{3}{8} \times \frac{1}{5}$$



5. (1) 20 的 $\frac{4}{5}$ 比 15 的 $\frac{2}{3}$ 多多少?

(2) $\frac{4}{5}$ 的 $\frac{1}{2}$ 与 $\frac{1}{15}$ 的和是多少?

(3) $\frac{5}{9}$ 的 $\frac{3}{5}$ 比 1 少多少?

(4) $\frac{1}{5}$ 与 $\frac{1}{15}$ 的差的 $\frac{3}{4}$ 是多少?

6. 一个梯形的上底长 $\frac{1}{3}$ 米, 下底长 $\frac{2}{3}$ 米, 高 $\frac{3}{4}$ 米。求这个梯形的面积。

7. 一堆河沙共 20 立方米。铺 1 米路要用河沙 $\frac{1}{3}$ 立方米, 已经铺了 20 米路, 还剩河沙多少立方米?



1. 下面的 $\square$ 里可以填几?

$$\frac{3}{7} \times \frac{3}{5} > \frac{3}{\square}$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{6}{7} < \frac{4}{\square}$$

$$\frac{\square}{8} \times \frac{1}{2} < \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{\square}{9} > \frac{2}{3}$$



2. 有两筐水果, 第一筐重 16 千克。如果从第一筐取出 $\frac{1}{2}$ 千克放入第二筐, 则两筐水果的重量相等。两筐水果共重多少千克? (你能想出几种不同的解法)





思考题

用 5 个 4 组成一个算式, 要使算式中至少有一个分数, 并且得数分别等于 0、1、2、3、4。

$$(1) (\square - \square) \times (\square + \frac{\square}{\square}) = 0 \quad (2) (\square - \square) \times \square + \frac{\square}{\square} = 1$$

$$(3) \square - \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = 2$$

$$(4) \square - \frac{\square}{\square} + (\square - \square) = 3$$

$$(5) \square + (\square - \square) \times \frac{\square}{\square} = 4$$

2. 分数乘法应用题

练习四



学法指导

一步解答的分数乘法应用题, 一般都可以把问题转化成求一个数的几分之几是多少, 然后根据一个数乘分数的意义列出乘法算式。

例如: 某班有学生 50 人, 其中男生占全班人数的 $\frac{3}{5}$, 男生有多少人?

求男生有多少人就是求 50 人的 $\frac{3}{5}$ 是多少人, 所以可列式为 $50 \times \frac{3}{5} = 30$ (人)。



错例简析

饲养场养白兔 120 只, 养的花兔的只数是白兔的 $\frac{3}{4}$, 黑兔的只数是花兔的 $\frac{5}{6}$ 。黑兔养了多少只?

误解: $120 \times \frac{5}{6} = 100$ (只)

答:(略)

分析: 应该先求出花兔有多少只, 再求黑兔养了多少只。

正确解法: $120 \times \frac{3}{4} = 90$ (只)

$90 \times \frac{5}{6} = 75$ (只)

答:(略)





基础练习

1. 拖拉机耕地 $\frac{5}{6}$ 小时, 每小时可耕地 $\frac{2}{3}$ 公顷, 拖拉机已耕地多少公顷?



2. (1) 修路队计划修路 10 千米, 已经修了 $\frac{2}{5}$, 已经修了多少千米?

(2) 修路队计划修路 10 千米, 已经修了 $\frac{2}{5}$ 千米, 还剩多少千米没修?

(3) 修路队计划修路 10 千米, 已经修了 $\frac{2}{5}$, 还剩多少千米没修?



3. 一个三角形, 底长 $\frac{8}{9}$ 米, 高是底的 $\frac{3}{4}$, 求这个三角形的面积。

4. 哥哥种了 50 棵树, 弟弟种了 15 棵树, 弟弟再种多少棵就和哥哥种的 $\frac{4}{5}$ 一样多?

5. 一本故事书共 120 页, 第一天读了全书的 $\frac{1}{6}$, 第二天读的是第一天的 2 倍, 第二天读了多少页? 两天一共读了多少页?



6. 一根绳长 $\frac{3}{5}$ 米, 另一根绳比它长 $\frac{5}{9}$, 另一根绳比它长多少米? 另一根绳长多少米?

7. 根据条件, 写出数量关系式。

(1) 母鸡是公鸡只数的 $\frac{2}{3}$ 。 $\underline{\hspace{2cm}} \times \frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 母鸡比公鸡只数多 $\frac{1}{3}$ 。 $\underline{\hspace{2cm}} \times \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) 六月份比五月份节约用电 $\frac{2}{5}$ 。 $\underline{\hspace{2cm}} \times \frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

(4) 白兔只数的 $\frac{3}{4}$ 与黑兔只数相等。 $\underline{\hspace{2cm}} \times \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$



8. 已知五年级参加书法小组的同学共 40 人。

(1) 数学小组的人数是书法小组的 $\frac{9}{10}$, 数学小组有多少人?

(2) 合唱小组的人数是数学小组的 $\frac{2}{9}$ 倍, 合唱小组有多少人?



1. 六年级有三个班, 一班栽树 40 棵, 二班栽的棵数是一班的 $\frac{4}{5}$, 三班正好栽了一、二班栽树总数的 $\frac{5}{8}$ 。六年级共栽树多少棵?

2. 汽车每小时行 60 千米, 小芳骑车的速度比汽车的速度的 $\frac{1}{3}$ 还少 5 千米。汽车从甲地到乙地用了 $\frac{3}{2}$ 小时, 小芳从甲地到乙地要用多少小时?



思考题

修一条长 360 米的路,甲队单独修 9 天完成,乙队的工效是甲队的 $\frac{5}{4}$ 倍。两队合修几天可以完成?

3. 倒数的认识

练习五



学法指导

由 $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$ $\frac{1}{4} \times 4 = 1$ $20 \times \frac{1}{20} = 1$ 等例子

中,我们可以得出:乘积是 1 的两个数叫做互为倒数。同时,我们通过对互为倒数的两个数的特征进行分析,可以得出求一个数(0 除外)的倒数的方法,即只要把一个数的分子与分母调换位置,就得到

了这个数的倒数。





1. 写出下列各数的倒数。

3的倒数是()

$\frac{3}{4}$ 的倒数是()

$\frac{17}{5}$ 的倒数是()

1的倒数是()

基础练习

2. 判断下面说法是否正确,正确的在()内画“√”,错误的画“×”。

(1)求整数 a 的倒数,可以用1除以 a 。()

(2)自然数 $a(a \neq 0)$ 的倒数大于 a 。()

(3)假分数的倒数比1小。()

(4)得数是1的两个数互为倒数。()

(5)真分数的倒数比1大。()

3. 填空。

(1)5的倒数与 $\frac{1}{4}$ 的和是()。

(2) $\frac{1}{2}$ 的倒数与 $\frac{1}{4}$ 的倒数的和是()。

(3) $\frac{7}{2}$ 的倒数的 $\frac{1}{2}$ 是()。

(4) $\frac{1}{8}$ 与 $\frac{1}{4}$ 的倒数的和的倒数是()。

4. 在○里填上“>”、“<”或“=”。

$$13 \times \frac{6}{7} \bigcirc 13$$

$$\frac{2}{3} \times 15 \bigcirc 15$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{11}{8} \bigcirc \frac{4}{5}$$

$$\frac{13}{9} \times \frac{3}{13} \bigcirc 2$$

5. 下面各题能简算的要简算。

$$\frac{5}{13} \times \frac{3}{8} \times 26$$

$$\frac{7}{9} \times \frac{6}{7} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{21}{5} - \frac{11}{4}$$

$$(\frac{5}{9} + \frac{7}{12}) \times 36$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{7} + \frac{3}{4} + \frac{1}{7}$$

6. 口算。

$$15 \times \frac{2}{3} =$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{5}{8} =$$

$$\frac{5}{13} \times 26 =$$

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

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{2} =$$

$$\frac{2}{9} + \frac{7}{9} =$$

$$\frac{17}{39} \times 0 =$$

$$\frac{13}{9} \times \frac{27}{52} =$$

