

# 技术应用题解题技能训练

3

分数应用题

FENSHU YINGYONGTI

三、分数应用题

算术应用题解题技能训练

张 企 曾 编

上海教育出版社

算术应用题解题技能训练

三、分数应用题

张企曾编

上海教育出版社出版

(上海永福路 123 号)

发行所 上海发行所发行 江苏苏州印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 8.5 字数 55,000

1984 年 1 月第 1 版 1984 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—235,000 本

统一书号: 7150·3054 定价: 0.20 元

# 前 言

解答算术应用题是一项复杂的思维活动。对学生来说，解答简单应用题，比解答式题要多“一个新的和复杂的过程，这就是选择运算”，而解答复合应用题，则还要先求出题目中没有直接给出的一些数据，为此必须“从几个互相关连的已知数中选出两个已知数来”，“除了题目所叙述的主要问题以外，学生自己还应当提出过渡性的问题”（H.A.梅钦斯卡娅：《算术教学心理学》，人民教育出版社，1962年版，第362页）。学生解答应用题时，不仅需要熟悉题目的题材，而且要善于“依据题目中给予的东西，通过一系列分析综合活动揭示隐蔽的东西，即各条件及问题间的相互联系，从而找到联结条件和问题的关系链条，引出算式，进行运算，求得最终的答数”。这些思维活动，学生是通过下列四种智力操作的方式来实现的，即抽象语词替换的方式、形象活动演示的方式、变更条件的方式和实际运算探索的方式（朱曼殊、白振汉：“小学生解答多步应用题的思维活动”，《心理学报》，1964年第4期）。

从上面这些认识出发，作者探讨了学生解答应用题所必须具备的基础知识和基本能力，在此基础上，结合广大教师的教学经验，设计了一套《算术应用题解题技能训练》。内容主要有：

一、帮助学生掌握四则运算的意义和一些常见的数量关

系的训练,使学生具有正确选择运算的能力。

二、帮助学生掌握一些分析、综合的思维方法的训练,使学生具有揭示隐蔽的数量,提出过渡性的问题——中间问题的能力。

三、帮助学生掌握一些辨别、判断的方法的训练,使学生具有选择已知数的能力。

此外,对审题、解题、检验等解题步骤,以及解题时经常运用的摘录条件、图解等辅助手段,也都设计了一些训练方式。

这套训练共分三册。第一册是简单应用题的解题技能训练,第二册是整小数复合应用题的解题技能训练,第三册主要是分数应用题的解题技能训练。

本书是第三册。在前两册训练的基础上,本书着重思维能力的训练,注意开拓学生的解题思路,提高解题技巧。

本书的第一部分,主要是训练学生解答分数应用题的基本功——正确判断分数应用题中的基本数量和掌握这些数量之间的关系。

第二部分,着重训练学生的思维和解题技巧,主要是提供一些拿到一道题目怎样着手考虑的最基本的方法。

这一部分适当选编了一些有一定难度的题目,以供学有余力的学生选用。

本书编写时,曾得到冯忠武、叶季明、宋振华、胡本炎等同志的指导和帮助,特此致谢!

# 目 录

<b>一、分数应用题</b> .....	1
1. 辨别单位“1”和与单位“1”相比较的量 .....	1
2. 确定表示同一个量的两个相对应的数量 .....	4
3. 根据关键句列出关系式 .....	11
4. 根据条件提出问题 .....	13
5. 根据问题正确选择条件 .....	16
6. 正确搭配条件和问题 .....	19
7. 把一步应用题改变成二步应用题 .....	21
8. 比较每组题目,并列式解答 .....	23
9. 说出每个算式的意义 .....	26
10. 说出所列算式的意义,并根据问题把算式补充完整 .....	30
11. 验算 .....	32
12. 分析并解答应用题 .....	40
<b>二、复杂的分数应用题及其他</b> .....	45
1. 条件形式的变换 .....	45
2. 单位“1”的变换 .....	48
3. 分数应用题的图示 .....	52
4. 划出缺具体数值的量,并算出它的具体数值 .....	57
5. 确定解题的关键 .....	60

6. 用分数应用题的解法解答一般应用题 .....	63
7. 一题多解 .....	68
8. 解答方法的改进 .....	73
9. 把应用题分解为几个小题目 .....	79
10. 变换条件, 把不熟悉的题目转化为熟悉的题目 ..	84
11. 改变解题思路 .....	89
12. 学会“在乱石堆中捉住老鼠” .....	94
<b>三、综合练习</b> .....	<b>101</b>

## 一、分数应用题

### 1. 辨别单位“1”和与单位“1”相比较的量

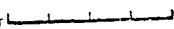
【例】在下面的句子中，用直线划出单位“1”，用波纹线划出与单位“1”相比较的量。

男工人数是全厂人数的 $\frac{3}{4}$ 。

是单位“1”的 $\frac{3}{4}$

男工人数 

男工人数与全厂人数相比较，全厂人数可看作单位“1”，男工人数是与单位“1”相比较的量。

全厂人数 

单位“1”

### 练习

(1) 划出单位“1”和与它相比较的量。

- ① 水田面积占全部耕地面积的 $\frac{4}{7}$ 。
- ② 松树的棵数是梧桐树棵数的2倍。
- ③ 硫酸铵肥料的含氮量是20.8%。
- ④ 男生人数占全班人数的百分之几？
- ⑤ 女生人数占男生人数的百分之几？

(2) 连线：

- ① 出粉率是百分之几？



面粉斤数            相比较的量  
小麦斤数            单位“1”

② 技术员占全厂人数的 $\frac{1}{20}$ 。

全厂人数            相比较的量  
技术员人数        单位“1”

③ 超额完成几分之几?

超额产量            相比较的量  
计划产量            单位“1”

④ 今年的产量比去年增产百分之几?

去年产量  
增产量              相比较的量  
今年产量            单位“1”

⑤ 用电量节约 30%。

计划用电量  
实际用电量            相比较的量  
节约的电量            单位“1”

(3) 在( )内正确填上数量名称。

① 今年的亩产量是去年亩产量的百分之几?

单位“1”是(            ),相比较的量是(            )。

② 出勤率是 99%。

单位“1”是(            ),单位“1”的 99%是(            )  
,单位“1”的(1 - 99%)是(            )。

出勤率中，与单位“1”相比较的量是( )。

③ 装配时间比原来减少  $\frac{1}{5}$ 。

单位“1”是( )，相比较的量是( )。

(4) 红旗化肥厂扩建厂房，耗资 4.76 万元，比计划节约了 2.04 万元。

① 节约投资百 { 相比较的量是( )万元  
分之几? { 单位“1”是( )万元

② 实际投资是计划 { 相比较的量是( )万元  
的百分之几? { 单位“1”是( )万元

(5) 一种电视机原来每台售 450 元，降价后每台售 300 元。

① 每台的价格降低 { 相比较的量是( )元  
了几分之几? { 单位“1”是( )元

② 降价后每台的价格是 { 相比较的( )元  
原来的几分之几? { 量是  
单位“1”是( )元

(6) 今年小明 12 岁，他父亲 42 岁。3 年后：

① 小明的年龄是父亲 { 相比较的量是( )岁  
的几分之几? { 单位“1”是( )岁

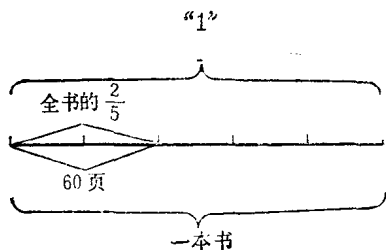
② 父亲的年龄比 { 相比较的量是( )岁  
小明大几倍? { 单位“1”是( )岁

(7) 原来有耕地面积 80 亩,现在增加了 40 亩。

- ① 耕地面积扩大几倍?相比较的量是( )亩。
- ② 耕地面积增加了百分之几?相比较的量是( )亩。

## 2. 确定表示同一个量的两个相对应的数量

【例 1】 一本书,第一天看了 60 页,占全书的  $\frac{2}{5}$ 。

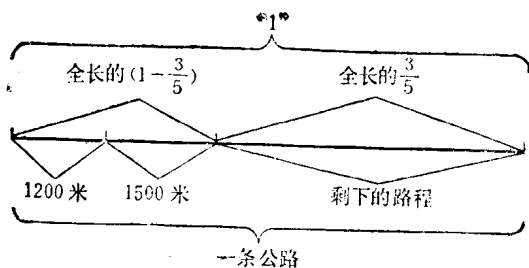


从线段图上可以看出,“60 页”和“全书的  $\frac{2}{5}$ ”在图中表示同一段线段所代表的量的大小,它们是互相对应的。

【例 2】 修一条公路,第一天修了 1200 米,第二天修了 1500 米,剩下的占公路全长的  $\frac{3}{5}$ 。

全长的  $\frac{3}{5}$  和剩下的路程相对应;

全长的  $(1 - \frac{3}{5})$  和 1200 米 + 1500 米 相对应。



## 练 习

(1) 用线把相对应的数量连起来。

① 无雨日占全年的  $\frac{4}{5}$ 。

单位“1”是\_\_\_\_\_

下雨天数  $\frac{4}{5}$

无雨天数  $1 - \frac{4}{5}$

② 70%的鸡是母鸡。

单位“1”是\_\_\_\_\_

母鸡只数  $1 - 70\%$

公鸡只数  $70\%$

③ 今年比去年增产  $\frac{5}{6}$ 。

单位“1”是\_\_\_\_\_

今年增加的产量  $\frac{5}{6}$

今年的产量  $1 + \frac{5}{6}$

- ④ 水结冰后,体积增加 $\frac{1}{11}$ 。

单位“1”是\_\_\_\_\_

冰的体积  $\frac{1}{11}$

增加的体积  $1 + \frac{1}{11}$

- ⑤ 比计划用煤吨数节约了4%。

单位“1”是\_\_\_\_\_

节约煤的吨数  $1 - 4\%$

实际用煤的吨数  $4\%$

- ⑥ 某车间女工人数是男工的 $\frac{3}{8}$ 。

单位“1”是\_\_\_\_\_

全车间人数  $\frac{3}{8}$

女工比男工少的人数  $1 + \frac{3}{8}$

女工人数  $1 - \frac{3}{8}$

(2) 在( )内填上相比较的量是单位“1”的几分之几。

- ① 货车的速度比客车的速度慢 $\frac{1}{5}$ 。

单位“1”是\_\_\_\_\_

货车与客车的速度差是单位“1”的(    ),  
货车的速度是单位“1”的(    )。

② 完成计划的 120%。

单位“1”是\_\_\_\_\_

超额完成的产量是“1”的(    ),

实际完成的产量是“1”的(    )。

③ 一本书,第一天看了它的 $\frac{2}{5}$ ,第二天看了它的 $\frac{2}{7}$ 。

两天一共看的页数是“1”的(    ),

第二天比第一天少看的页数是“1”的(    ),

剩下的页数是“1”的(    )。

④ 加工 3 天后完成了计划的 24%。

余下的任务是“1”的(    ),

平均每天完成的任务是“1”的(    )。

(3) 根据线段图填(    )。

① 四月份用电量 

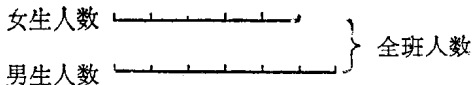
五月份用电量 

五月份的用电量是四月份的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ ,

五月份的用电量比四月份少 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ ,

四月份的用电量比五月份多 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

②



男生人数占全班人数的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

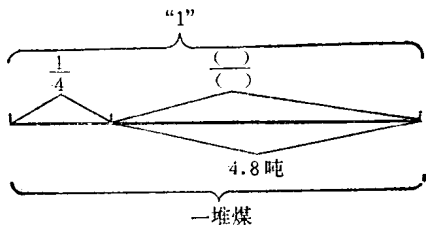
女生人数占全班人数的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ ，

女生人数是男生人数的 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ ，

男生人数比女生人数多 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ ，

女生人数比男生人数少 $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

(4)



(5) 在\_\_\_\_上填上与百分数(分数)相对应的数量。

① 胜利生产队今年的小麦产量是去年的120%，增产了40吨。

去年产量的120%和\_\_\_\_相对应，

去年产量的 $(120\% - 1)$ 和\_\_\_\_吨相对应。

② 张师傅计划两天加工完一批零件。结果第一天加工90件，第二天加工130件，超额了

10%。

这批零件的 10% 和 \_\_\_\_\_ 相对应。

这批零件的  $(1 + 10\%)$  和 \_\_\_\_\_ 相对应。

- ③ 女生比男生少 5 人，男生的人数比女生多  $\frac{1}{4}$ 。

女生人数的  $\frac{1}{4}$  是 \_\_\_\_\_ 人，

女生人数的  $(1 + \frac{1}{4})$  是 \_\_\_\_\_。

- ④ 一批化肥，一辆汽车运 8 次，每次运 2.4 吨，运走它的 75%。

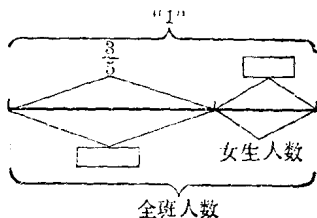
这批化肥的 75% 是 \_\_\_\_\_ 吨，

这批化肥的  $(75\% \div 8)$  是 \_\_\_\_\_ 吨，

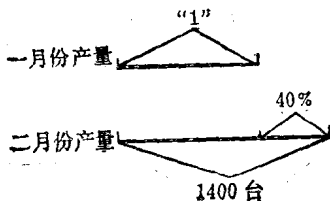
这批化肥的  $(1 - 75\%)$  是 \_\_\_\_\_。

- (6) 在  和 ( ) 中填上相对应的数量。

①



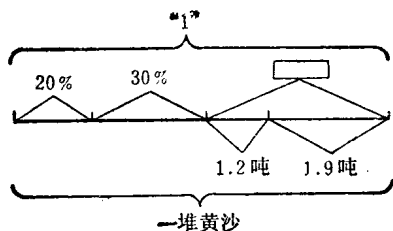
②



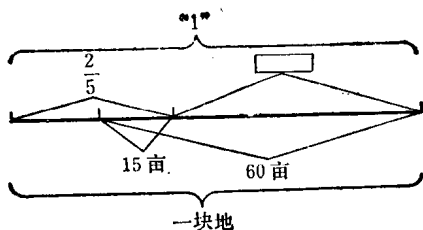


一月份产量的( )是1400台。

③

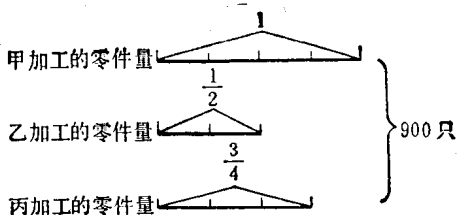


④



一块地的 $(1 - \frac{2}{5})$ 是( )亩。

⑤



甲加工量的( )是900只。