

思维导引

详解

巨人学校小学数学教学教研中心
凌科 编著



5 年 级

中国石化出版社
[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)
教 · 育 · 出 · 版 · 中 · 心



思维导引
详解

《思维导引详解》3年级

《思维导引详解》4年级

《思维导引详解》5年级

《思维导引详解》6年级

责任编辑：赵立颖

封面设计：至美文化

ISBN 7-80229-104-6



9 787802 291041 >

ISBN 7-80229-104-6/G · 004

定价：18.80元

思维导引

巨人学校小学数学教学教研中心
凌科 编著

详 解

⑤ 年 级

中国石化出版社
[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)
教 · 育 · 出 · 版 · 中 · 心

图书在版编目(CIP)数据

思维导引详解. 五年级/凌科编著.

—北京:中国石化出版社,2006

(巨人综合素质教育系列丛书)

ISBN 7-80229-104-6

I. 思… II. 凌… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 072204 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京精美实华图文制作中心排版

河北天普润印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 12.25 印张 242 千字

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

定价:18.80 元

(购买时请认明封面防伪标识)

序 言

《思维导引详解》是凌科老师教学实践的结晶，也是数学思维培训的优秀读本，此书已被纳入北京巨人学校教学用书系列中。

凌科老师还很年轻，但在小学生数学教学的探索已历时多年。他的家乡在安徽安庆市，“万里长江此咽喉，吴楚分疆第一州”的安庆，历来是人才辈出的地方，深厚的文化历史渊源使他从中学时代就产生了难解难分的数学情结。

凌科以安庆数学高考第一名的成绩进入到大学后，对数学的爱好更是一发而不可收。他一边攻读工科专业，一边把目光投到青少年数学思维训练的研究上。从大学二年级涉足社会数学培训，到毕业后全身心投入教育工作领域，这期间他已经有了相当深厚的数学教学积累。

正是由于他有数学思维培训大量积淀，才使他走进了京城中小学教育著名培训机构——巨人学校的讲堂，才使他在青少年数学思维的教学、科研、教材设计上得心应手，也才有了今天这套按年级分册的《思维导引详解》出版问世。

《思维导引详解》一书的结构特点突出，按挑战级数分类，并附有多角度的分析与解。习题都是从国内各地各届数学竞赛题目中精选的，还有相当一部分是选自国外，更有作者根据训练需要的原创，收集、精选、创编一部庞大的思维训练题库已属难能之举。

《思维导引详解》最可贵之点还在其脉络，教材以习题为载体，以题解为导引，但思维训练的脉络清晰可见。教学脉络体现了数形结合原则，为孩子们打开了认识数学世界的广阔天地；教学脉络体现了由

浅入深原则，引导孩子们步步深入到曲径通幽的佳境；教学脉络体现了学创并重原则，使孩子们敢于思考、勤于思考、独立思考，逐步达到在数学思考的海洋中遨游自如。

青少年数学思维导引与训练是个关系一代人成长的大课题，《思维导引详解》教学用书也还需要在实践中进一步加以检验，在今后更长时间的教学过程中不断锤炼和淬火成钢。北京巨人学校不仅支持《思维导引详解》的出版，还将为作者及使用这本教材的老师提供教学实践的宽广平台。

北京巨人学校目前有 3000 名教师、7 万名在校学员，是一所多门类、上规模的综合教育培训机构，“做感动中国人的教育”永远是巨人学校的执著追求，并始终重视具有中国风格教材的基础建设，巨人学校与中国石化出版社的合作，将为各类教学用书的编辑出版做出一些开创性贡献。

我们将立足本校，面向社会，服务全国，以坚持不懈的努力推出系列化、多学科《北京巨人学校教学丛书》，把众多教学成果汇成一个丰富的教材宝库。我们希望在凌科老师《思维导引详解》出版后，还有更多的优秀教师敢于著书立说，参与到总结和撰写教学佳作的专家级教师行列中来。



2006 年 6 月 26 日于北京



前言



作者简介

凌科，现任北京巨人学校小学数学部“小升初指导中心”负责人，担任“思维训练系列”、“小升初系列”两大课程主讲并负责课程设计。凌科老师潜心研究青少年数学思维训练，在青少年数学教学、科研和教材编写上取得了独特成果。凌老师教学成绩优秀，所授班级98%学员升入重点中学实验班，有的已经成为很具潜力的少年数学爱好者。

21世纪是科技迅速发展的时代，新时代的学生要从小培养独立获取信息、创造性思维和推理的能力。而数学作为各学科的基础，是启迪智慧，开拓思维的先行军。

本书具有以下特色：

1. 汇集历年小学奥数、竞赛试题的精华，实例讲解。绝妙的解题切入点能够激发学生举一反三、灵活运用能力。
2. 针对性强，侧重对学生思维能力、解题能力和推理能力的综合训练。
3. 按年级分册，逐级深入，紧扣知识点，突出训练，强化提高。

本书系统性强，讲解清晰，视角独特，编排新颖、合理。不仅可作为培训教材，而且是小学生拓展视野的辅导书，更是老师、家长的参考书。愿每位拥有它的读者都能体会到数学的魅力和学习的乐趣。

在本书出版之际，衷心感谢徐鸣皋教授，是他的言传身教使我形成了严谨、严格、一丝不苟的治学、著书风格。

由于时间仓促，编者经验有限，书中不妥之处在所难免，恳请广大读者、同仁批评斧正，以待再版修订。

凌 科

目 录



序 言

前 言

第 1 讲	循环小数与分数	1
第 2 讲	和差倍分问题	7
第 3 讲	行程问题(Ⅰ)	14
第 4 讲	数的整除	25
第 5 讲	质数与合数	40
第 6 讲	格点与割补	46
第 7 讲	数字谜综合(Ⅰ)	58
第 8 讲	包含与排除	65
第 9 讲	复杂抽屉原理	72
第 10 讲	逻辑推理	81
第 11 讲	估算与比较·通分与裂项	95
第 12 讲	行程问题(Ⅱ)	104
第 13 讲	应用题综合	117
第 14 讲	约数与倍数	126
第 15 讲	余数问题	134
第 16 讲	直线形面积	141
第 17 讲	圆与扇形	154
第 18 讲	数列与数表综合	164
第 19 讲	数字谜综合(Ⅱ)	171
第 20 讲	计数综合	180



◇ 第1讲 ◇ 循环小数与分数

【内容概述】

循环小数与分数的互化,循环小数之间简单的加、减运算,涉及循环小数与分数的主要利用运算定律进行简算的问题.

【典型问题】

挑战 级数: ★★

北京市“迎春杯”数学竞赛·决赛第二题第5题

1. 真分数 $\frac{a}{7}$ 化为小数后,如果从小数点后第一位的数字开始连续若干个数字之和是 1992,那么 a 是多少?

【分析与解】 $\frac{1}{7} = 0.\dot{1}4285\dot{7}$, $\frac{2}{7} = 0.\dot{2}8571\dot{4}$, $\frac{3}{7} = 0.\dot{4}2857\dot{1}$, $\frac{4}{7} = 0.\dot{5}7142\dot{8}$,
 $\frac{5}{7} = 0.\dot{7}1428\dot{5}$, $\frac{6}{7} = 0.\dot{8}5714\dot{2}$.

因此,真分数 $\frac{a}{7}$ 化为小数后,从小数点第一位开始每连续六个数字之和都是 $1+4+2+8+5+7=27$,

又因为 $1992 \div 27 = 73 \cdots 21$, $27 - 21 = 6$, 而 $6 = 2 + 4$, 所以 $\frac{a}{7} = 0.\dot{8}5714\dot{2}$, 即 $a = 6$.

评注: $\frac{a}{7}$ 的特殊性,循环节中数字不变,且顺序不变,只是开始循环的这个数有所变化.

挑战 级数: ★★

北京市第十一届“迎春杯”数学竞赛·决赛第一题第9题

2. 某学生将 $1.\dot{2}3$ 乘以一个数 a 时,把 $1.\dot{2}3$ 误看成 1.23 ,使乘积比正确结果减





少 0.3. 则正确结果该是多少?

【分析与解】 由题意得: $1.2\dot{3}a - 1.23a = 0.3$, 即: $0.00\dot{3}a = 0.3$, 所以有:

$$\frac{3}{900}a = \frac{3}{10}. \text{ 解得 } a = 90, \text{ 所以 } 1.2\dot{3}a = 1.2\dot{3} \times 90 = 1 \frac{23-2}{90} \times 90 = \frac{111}{90} \times 90 = 111.$$

1997 年全国小学数学奥林匹克·预赛 B 卷第 1 题

3. 计算: $0.\dot{1} + 0.125 + 0.\dot{3} + 0.1\dot{6}$, 结果保留三位小数.

【分析与解】 方法一: $0.\dot{1} + 0.125 + 0.\dot{3} + 0.1\dot{6}$

$$\approx 0.1111 + 0.1250 + 0.3333 + 0.1666$$

$$= 0.7359$$

$$\approx 0.736$$

方法二: $0.\dot{1} + 0.125 + 0.\dot{3} + 0.1\dot{6}$

$$= \frac{1}{9} + \frac{1}{8} + \frac{3}{9} + \frac{15}{90}$$

$$= \frac{11}{18} + \frac{1}{8}$$

$$= \frac{53}{72}$$

$$= 0.736\dot{1}$$

$$\approx 0.736$$

1997 年全国小学数学奥林匹克·预赛 B 卷第 1 题

4. 计算: $0.\dot{0}1 + 0.1\dot{2} + 0.2\dot{3} + 0.3\dot{4} + 0.7\dot{8} + 0.8\dot{9}$

【分析与解】 方法一: $0.\dot{0}1 + 0.1\dot{2} + 0.2\dot{3} + 0.3\dot{4} + 0.7\dot{8} + 0.8\dot{9}$

$$= \frac{1}{90} + \frac{12-1}{90} + \frac{23-2}{90} + \frac{34-3}{90} + \frac{78-7}{90} + \frac{89-8}{90}$$

$$= \frac{1}{90} + \frac{11}{90} + \frac{21}{90} + \frac{31}{90} + \frac{71}{90} + \frac{81}{90}$$

$$= \frac{216}{90}$$

$$= 2.4$$



方法二: $0.\dot{0}1 + 0.\dot{1}2 + 0.\dot{2}3 + 0.\dot{3}4 + 0.\dot{7}8 + 0.\dot{8}9$

$$= 0 + 0.1 + 0.2 + 0.3 + 0.7 + 0.8 + (0.\dot{0}1 + 0.\dot{0}2 + 0.\dot{0}3 + 0.\dot{0}4 + 0.\dot{0}8 + 0.\dot{0}9)$$

$$= 2.1 + 0.\dot{0}1 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 8 + 9)$$

$$= 2.1 + \frac{1}{90} \times 27$$

$$= 2.1 + 0.3$$

$$= 2.4$$

方法三: 如下式,

$$0.011111\dots$$

$$0.122222\dots$$

$$0.233333\dots$$

$$0.344444\dots (1 + 2 + 3 + 4 + 8 + 9 = 27)$$

$$0.788888\dots$$

$$+ 0.899999\dots$$

$$2.399997\dots$$

注意到,百万分位的 7 是因为没有进位造成,而实际情况应该是 $2.399999\dots$

$$= 2.3\dot{9} = 2.4.$$

$$\text{评注: } 0.\dot{9} = \frac{9}{9} = 1, 0.0\dot{9} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10}.$$

挑战级数: ★★★

5. 将循环小数 $0.\dot{0}2\dot{7}$ 与 $0.\dot{1}7967\dot{2}$ 相乘,取近似值,要求保留一百位小数,那么该近似值的最后一位小数是多少?

$$\text{【分析与解】 } 0.\dot{0}2\dot{7} \times 0.\dot{1}7967\dot{2} = \frac{27}{999} \times \frac{179672}{999999} = \frac{1}{37} \times \frac{179672}{999999} = \frac{4856}{999999}$$

$$= 0.\dot{0}0485\dot{6}$$

循环节有 6 位, $100 \div 6 = 16 \cdots 4$, 因此第 100 位小数是循环节中的第 4 位 8, 第 101 位是 5, 这样四舍五入后第 100 位为 9.

挑战级数: ★★

1991 年全国小学数学奥林匹克·初赛 C 卷第 2 题

6. 将下列分数约成最简分数: $\frac{16666666666}{66666666664}$





【分析与解】 找规律: $\frac{16}{64} = \frac{1}{4}, \frac{166}{664} = \frac{1}{4}, \frac{1666}{6664} = \frac{1}{4}, \frac{16666}{66664} = \frac{1}{4}, \dots$

所以 $\frac{16666666666}{66666666664} = \frac{1}{4}$.

评注: 类似问题还有 $\frac{385}{297} + 2 \times \frac{3885}{2997} + 3 \times \frac{38885}{29997} + 4 \times \frac{388885}{299997} + \dots + 9 \times \frac{38888888885}{29999999997}$.

级数: 本

第四届“华罗庚金杯”少年数学邀请赛·初赛第1题

7. 将下列算式的计算结果写成带分数: $\frac{0.5 \times 236 \times 59}{119}$

【分析与解】 $\frac{0.5 \times 236 \times 59}{119} = \frac{118 \times 59}{119} = \left(1 - \frac{1}{119}\right) \times 59 = 59 - \frac{59}{119} = 58 \frac{60}{119}$

级数: 本本

北京市第十届“迎春杯”数学竞赛·决赛第二题第2题

8. 计算: $7 \frac{4480}{8333} \div \frac{21934}{25909} \div 1 \frac{18556}{35255}$

【分析与解】 $7 \frac{4480}{8333} \div \frac{21934}{25909} \div 1 \frac{18556}{35255}$
 $= \frac{62811}{8333} \times \frac{25909}{21934} \times \frac{35255}{53811}$
 $= \frac{3 \times 7 \times 3 \times 997}{13 \times 641} \times \frac{13 \times 1993}{2 \times 11 \times 997} \times \frac{5 \times 641 \times 11}{3 \times 3 \times 3 \times 1993}$
 $= \frac{7 \times 5}{2 \times 3}$
 $= 5 \frac{5}{6}$

级数: 本本

9. 计算: $\frac{1}{8128} + \frac{1}{254} + \frac{1}{508} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{2032} + \frac{1}{4064} + \frac{1}{8128}$

【分析与解】 原式 $= \frac{1}{8128} + \frac{1}{8128} + \frac{1}{4064} + \frac{1}{2032} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{508} + \frac{1}{254}$
 $= \frac{2}{8128} + \frac{1}{4064} + \frac{1}{2032} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{508} + \frac{1}{254}$
 $= \frac{1}{4064} + \frac{1}{4064} + \frac{1}{2032} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{508} + \frac{1}{254}$
 $= \frac{1}{2032} + \frac{1}{2032} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{508} + \frac{1}{254}$
 $= \frac{1}{1016} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{508} + \frac{1}{254}$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{508} + \frac{1}{508} + \frac{1}{254} \\
 &= \frac{1}{254} + \frac{1}{254} \\
 &= \frac{1}{127}
 \end{aligned}$$

挑战级数：★

1989 年全国小学数学奥林匹克·决赛第 1 题

10. 计算： $\frac{1}{4} \times \left(4.85 \div \frac{5}{18} - 3.6 + 6.15 \times 3 \frac{3}{5} \right) + \left[5.5 - 1.75 \times \left(1 \frac{2}{3} + \frac{19}{21} \right) \right]$

【分析与解】 原式 = $\frac{1}{4} \times 3.6 \times (4.85 - 1 + 6.15) + 5.5 - \frac{7}{4} \times \frac{5}{3} - \frac{7}{4} \times \frac{19}{21}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{4} \times 3.6 \times 10 + 5.5 - \frac{35 + 19}{12} \\
 &= 9 + 5.5 - 4.5 \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

挑战级数：★★

1991 年全国小学数学奥林匹克·初赛 A 卷第 1 题

11. 计算： $41.2 \times 8.1 + 11 \times 9 \frac{1}{4} + 537 \times 0.19$

【分析与解】 原式 = $412 \times 0.81 + 11 \times 9.25 + 0.19 \times (412 + 125)$

$$\begin{aligned}
 &= 412 \times (0.81 + 0.19) + 11 \times 9.25 + 0.19 \times 125 \\
 &= 412 + 11 \times 8 + 11 \times 1.25 + 19 \times 1.25 \\
 &= 412 + 88 + 1.25 \times 30 \\
 &= 500 + 37.5 \\
 &= 537.5
 \end{aligned}$$

挑战级数：★

1993 年全国小学数学奥林匹克·决赛民族卷第 1 题

12. 计算： $\left(9 \frac{2}{7} + 7 \frac{2}{9} \right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9} \right)$

【分析与解】 原式 = $\left(\frac{65}{7} + \frac{65}{9} \right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9} \right)$

$$\begin{aligned}
 &= \left[13 \times \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9} \right) \right] \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9} \right) = 13
 \end{aligned}$$





挑战级数：★★

1995 年全国小学数学奥林匹克·初赛 A 卷第 2 题

13. 计算：
$$\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 4 \times 8 \times 12 + 7 \times 14 \times 21}{1 \times 3 \times 5 + 2 \times 6 \times 10 + 4 \times 12 \times 20 + 7 \times 21 \times 35}$$

【分析与解】 原式 =
$$\frac{1 \times 2 \times 3 \times (1^3 + 2^3 + 4^3 + 7^3)}{1 \times 3 \times 5 \times (1^3 + 2^3 + 4^3 + 7^3)} = \frac{1 \times 2 \times 3}{1 \times 3 \times 5} = \frac{2}{5}$$

挑战级数：★★

1993 年全国小学数学奥林匹克·决赛接力赛丙组第 1、2 题

14. (1) 已知等式 $0.126 \times 79 + 12 \frac{3}{5} \times \square - 6 \frac{3}{10} \div 25 = 10.08$, 那么 $\square$ 所代表的数是多少?

(2) 设上题答案为 a . 在算式 $(1993.81 + a) \times \bigcirc$ 的 $\bigcirc$ 内, 填入一个适当的一位自然数, 使乘积的个位数字达到最小值. 问 $\bigcirc$ 内所填的数字是多少?

【分析与解】 (1) 设 $\square$ 所代表的数是 x , $0.126 \times 79 + 12 \frac{3}{5} x - 6 \frac{3}{10} \div 25 = 10.08$, 解得: $x = 0.03$, 即 $\square$ 所代表的数是 0.03.

(2) 设 $\bigcirc$ 内所填的数字是 y , $(1993.81 + 0.03) \times y = 1993.84 \times y$, 有当 y 为 8 时 $1993.84 \times y = 1993.84 \times 8 = 15950.72$, 所以 $\bigcirc$ 内所填的数字是 8.

挑战级数：★★

1991 年全国小学数学奥林匹克·初赛 B 卷第 2 题

15. 求下述算式计算结果的整数部分:
$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{11} + \frac{1}{13} \right) \times 385$$

【分析与解】 原式 =
$$\frac{1}{2} \times 385 + \frac{1}{3} \times 385 + \frac{1}{5} \times 385 + \frac{1}{7} \times 385 + \frac{1}{11} \times 385 + \frac{1}{13} \times 385$$

$$\approx 192.5 + 128.3 + 77 + 55 + 35 + 29.6$$

$$= 517.4$$

所以原式的整数部分是 517.



◇ 第2讲 ◇ 和差倍分问题

【内容概述】

各种具有和差倍分关系的综合应用题,重点是包含分数的问题.基本的解题方法是将已知条件用恰当形式写出或变形,并结合起来进行比较而求出相关的量,其中要注意单位“1”的恰当选取.

【典型问题】

挑战级数: ★

1992年小学数学奥林匹克·初赛C卷第6题

1. 有甲、乙两个数,如果把甲数的小数点向左移两位,就是乙数的 $\frac{1}{8}$,那么甲数是乙数的多少倍?

【分析与解】 甲数的小数点向左移动两位,则甲数缩小到原来的 $\frac{1}{100}$,设这时的甲数为“1”,则乙数为 $1 \times 8 = 8$,那么原来的甲数 $= 1 \times 100 = 100$,则甲数是乙数的 $100 \div 8 = 12.5$ 倍.

挑战级数: ★★

第一届“华罗庚金杯”少年数学邀请赛·复赛第10题

2. 有三堆棋子,每堆棋子数一样多,并且都只有黑、白两色棋子.已知第一堆里的黑子和第二堆里的白子一样多,第三堆里的黑子占全部黑子的 $\frac{2}{5}$.如果把这三堆棋子集中在一起,那么白子占全部棋子的几分之几?

【分析与解】 如下表所示:

第一堆	黑子	白子
第二堆	黑子	白子
第三堆	黑子	白子





设全部黑子为“5”份，则第三堆里的黑子为“2”份，那么剩下的黑子占 $5 - 2 = “3”$ 份，而第一堆里的黑子和第二堆里的白子一样多，将第一堆黑子和第二堆白子调换，则第二堆全部为黑子。

所以第二堆棋子总数为“3”份，三堆棋子总数为 $3 \times 3 = “9”$ 份，其中黑子占“5”份，则白子占剩下的 $9 - 5 = “4”$ 份，那么白子占全部棋子的 $4 \div 9 = \frac{4}{9}$ 。



1993 年全国小学数学奥林匹克·初赛民族卷第 9 题

3. 甲、乙两厂共同完成一批机床的生产任务，已知甲厂比乙厂少生产 8 台机床，并且甲厂的生产量是乙厂的 $\frac{12}{13}$ ，那么甲、乙两厂一共生产了机床多少台？

【分析与解】 因为甲厂生产的是乙厂的 $\frac{12}{13}$ ，也就是甲厂为 12 份，乙厂为 13 份，那么甲厂比乙厂少 1 份 = 8 台。总共 = $8 \times (12 + 13) = 200$ 台。



1994 年全国小学数学奥林匹克·初赛 B 卷第 6 题

4. 足球赛门票 15 元一张，降价后观众增加了一半，收入增加了五分之一，那么一张门票降价多少元？

【分析与解】 设原来人数为“1”，则现在有 $1 + 0.5 = 1.5$ 。

原来收入为 $1 \times 15 = 15$ ，降价后收入为 $15 \times \left(1 + \frac{1}{5}\right) = 18$ 元，那么降价后门票为 $18 \div 1.5 = 12$ 元，则一张门票降价 $15 - 12 = 3$ 元。



北京市第十届“迎春杯”数学竞赛·决赛第一题第 10 题

5. 李刚给军属王奶奶运蜂窝煤，第一次运了全部的 $\frac{3}{8}$ ，第二次运了 50 块。这时，已运来的恰好是没运来的 $\frac{5}{7}$ 。问还有多少块蜂窝煤没有运来？

【分析与解】 已经运来的是没有运来的 $\frac{5}{7}$ ，则运来的是 5 份，没有运来的是 7 份，也就是运来的占总数的 $\frac{5}{12}$ 。则共有 $50 \div \left(\frac{5}{12} - \frac{3}{8}\right) = 1200$ 块，还剩下 $1200 \times \frac{7}{12} = 700$ 块。





例题：★★

第一届“华罗庚金杯”少年数学邀请赛·复赛第7题

6. 有两条纸带,一条长 21 厘米,一条长 13 厘米,把两条纸带都剪下同样长的一段以后,发现短纸带剩下的长度是长纸带剩下的长度的 $\frac{8}{13}$. 问剪下的一段长多少厘米?

【分析与解】 方法一:开始时,两条纸带的长度差为 $21 - 13 = 8$ 厘米.

因为两条纸带都剪去同样长度,所以两条纸带前后的长度差不变.

设剪后短纸带长度为“8”份,长纸带即为“13”份,那么它们的差为 $13 - 8 = 5$ 份,则每份为 $8 \div 5 = 1.6$ (厘米).

所以,剪后短纸带长为 $1.6 \times 8 = 12.8$ (厘米),于是剪去 $13 - 12.8 = 0.2$ (厘米).

方法二:设剪下 x 厘米,

则 $\frac{13-x}{21-x} = \frac{8}{13}$,交叉相乘得: $13 \times (13 - x) = 8 \times (21 - x)$,解得 $x = 0.2$,

即剪下的一段长 0.2 厘米.

例题：★★

北京市第十二届“迎春杯”数学竞赛·决赛第一题第6题

7. 为挖通 300 米长的隧道,甲、乙两个施工队分别从隧道两端同时相对施工.第一天甲、乙两队各掘进了 10 米,从第二天起,甲队每天的工作效率总是前一天的 2 倍,乙队每天的工作效率总是前一天的 $1\frac{1}{2}$ 倍.那么,两队挖通这条隧道需要多少天?

【分析与解】 如下表所示:

天数 \ 工作量	1	2	3	4	5
甲	10	20	40	80	160
乙	10	15	22.5	33.75	50.625
当天工作量	20	35	62.5	113.75	210.625
已完成工作量	20	55	117.5	231.25	441.375

说明在第五天没有全天干活,则第四天干完以后剩下: $300 - 231.25 = 68.75$ 米,那么共用时间为 $4 + 68.75 \div 210.625 = 4\frac{110}{337}$ 天.

