

轻松快捷·非常数学系列



轻松快捷

归类巧解小学数学 应用题和几何图形题

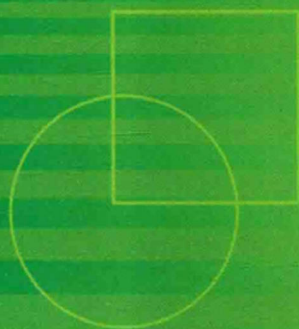
(高年级)

兰品珍 / 主编

曹 果 卢永辉 曹鑫洋 / 编委

QINGSONG KUAIJIE

GUILEI QIAOJIE XIAOXUE SHUXUE
YINGYONGTI HE JIHE TUXINGTI



湖南师范大学出版社

轻松快捷·非常数学系列

轻松快捷

归类巧解小学数学 应用题和几何图形题

(高年级)

兰品珍 / 主编

曹 果 卢永辉 曹鑫洋 / 编委

湖南师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

轻松快捷归类巧解小学数学应用题和几何图形题 (高年级) / 兰品珍主编.
—长沙: 湖南师范大学出版社, 2017. 7
ISBN 978-7-5648-2904-9

I. ①轻… II. ①兰… III. ①小学数学课—习题集 IV. ①G624. 505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 166470 号

轻松快捷归类巧解小学数学应用题和几何图形题 (高年级)

兰品珍 主编

◇策划组稿: 李 阳

◇责任编辑: 张 婷 李 阳

◇责任校对: 胡晓军

◇出版发行: 湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731-88873071 88873070 传真/0731-88872636

网址/http: //press. hunnu. edu. cn

◇经销: 新华书店

◇印刷: 长沙宇航印刷有限公司

◇开本: 787mm×1092mm 1/16

◇印张: 20.75

◇字数: 608 千字

◇版次: 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

◇书号: ISBN 978-7-5648-2904-9

◇定价: 53.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换.

本社购书热线: 0731-88872256 88873071

投稿热线: 0731-88872256 13975805626 QQ: 1349748847

前

言



百年大计,教育为本。在古稀之年,作者发挥余热,特编写此书报答党的恩情,献给党的教育事业,献给可爱的孩子们!

本书以最新小学数学教学大纲为依据,以教材为基础,结合国内外小学数学教学的新动向、新趋势,从大量教学案例中精选例题、习题,将小学数学典型应用题、几何初步知识分成若干专题进行归类讲练。

本书适用于小学高年级数学教学,对小学生的数学思维、解题技巧和学习方法进行较为系统的训练和指导。多年使用证明,本书能够贴近实际生活,使课堂教学得到延伸和补充,把课堂内外结合起来,帮助学生开阔视野,掌握解题方法,提高思维能力。

本书题型多样,选题新颖,具有开放性、趣味性、生活性,给教师和学生耳目一新的感觉。全书由3部分组成:第1部分为小学数学应用题;第2部分为小学数学几何图形题;第3部分为综合测试卷。第1部分的13个典型应用题专题和第2部分的15个几何图形题专题,均配有典型的例题剖析、跟踪训练、拓展提高训练,并附有详细、清晰的参考答案。第3部分的10套综合测试卷用来巩固学生的学习效果,使学生能在层层推进中获得全面的数学思维训练,对数学的常用解题技巧做到融会贯通,从而产生对数学的浓厚学习兴趣,使学生的内在潜能得到挖掘和发挥。

小学数学是基础。通过该书系统的分类训练及测试,编者相信,学生能完全解决整个小学阶段各类数学应用题和几何图形题,为步入中学阶段学习数、理、化打下牢固的基础。

兰品珍

CONTENTS 目 录

第一部分 小学数学应用题	001
第1讲 行程问题	001
第2讲 工程问题	021
第3讲 复杂的分数应用题	033
第4讲 植树问题	048
第5讲 平均问题	055
第6讲 盈亏问题	061
第7讲 还原问题	067
第8讲 假设问题	073
第9讲 年龄问题	082
第10讲 数的整除	088
第11讲 浓度问题	096
第12讲 牛顿问题	103
第13讲 二元(或三元)一次列方程求解应用题	105
第二部分 小学数学几何图形题	108
第1讲 长方体和正方体	108
第2讲 表面积的计算	115
第3讲 圆柱体和圆锥体	121
第4讲 圆的周长与面积	129
第5讲 添辅助线求面积	140
第6讲 割补法求面积	143
第7讲 假设法巧解几何图形	147
第8讲 扩大法、缩倍法求面积	153
第9讲 方程法求面积	158
第10讲 比、比例法求面积(或长度)	163

第 11 讲 图解法求面积	169
第 12 讲 字母解题法求面积(或周长)	172
第 13 讲 平移、旋转法求面积	175
第 14 讲 图形的分合	178
第 15 讲 二元一次(或二元二次)列方程求解几何图形题	183
 第三部分 综合测试卷	188
综合测试卷(一)	188
综合测试卷(二)	192
综合测试卷(三)	196
综合测试卷(四)	200
综合测试卷(五)	203
综合测试卷(六)	207
综合测试卷(七)	210
综合测试卷(八)	214
综合测试卷(九)	217
综合测试卷(十)	221
 附录 参考答案及解析	226
第一部分 小学数学应用题	226
第二部分 小学数学几何图形题	265
第三部分 综合测试卷	294
 后记	326

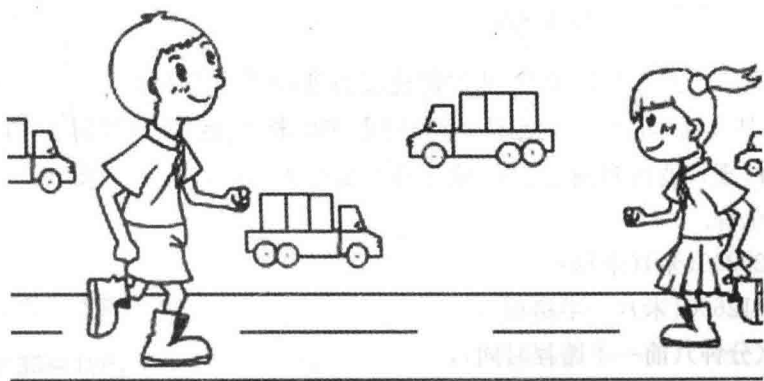
第一部分

小学数学应用题

小学数学中把含有数量关系的实际问题用语言或文字叙述出来,这样所形成的题目叫做应用题.任何一道应用题都由两部分构成:第一部分是已知条件(简称条件),第二部分是所求问题(简称问题).应用题的条件和问题,组成了应用题的结构.

应用题可分为一般应用题与典型应用题.没有特定的解答规律的两步以上运算的应用题,叫做一般应用题;题目中有特殊的数量关系,可以用特定的步骤和方法来解答的应用题,叫做典型应用题.本部分主要对以下 13 类小学数学典型应用题进行讲练:行程问题,工程问题,复杂的分数应用题,植树问题,平均问题,盈亏问题,还原问题,假设问题,年龄问题,数的整除,浓度问题,牛顿问题,二元三元一次列方程求解应用题.

第 1 讲 | 行程问题



“行程问题”的应用题是反映物体匀速运动的应用题.行程问题涉及的变化较多,有的涉及一个物体的运动,有的涉及两个或多个物体的运动.涉及两个物体运动的,又有“相向运动”(相遇问题)、“同向运动”(追及问题)和“相背运动”(相离问题)三种情况.它们的特点是一样的,即它们反映出来的数量关系是相同的,都可以归纳为:速度 $\times$ 时间=路程.

要正确地解答有关“行程问题”的应用题,必须弄清物体运动的具体情况,如运动的方向(相向、相背、同向),出发的时间(同时、不同时),出发的地点(同地、不同地),运动的路线(封闭、不封闭),运动的结果(相遇、相距多少、交错而过、追及)等.

一、单个体运动

知识导引

速度 $\times$ 时间=路程,

总路程 $\div$ 总时间=往返平均速度,

全程 $\div$ 去的速度=去的时间,

全程 $\div$ 回的速度=回的时间.

A

典例剖析

例1 某学生家离学校 3 千米,他每天以每小时 15 千米的速度正好按时到校.有天早上,因风大,开始 1 千米以每小时 10 千米的速度前进,剩下的路程,他应以怎样的速度前进才能按时到校?

解: $3 \div 15 = \frac{1}{5}$ (小时)(总时间),

$1 \div 10 = \frac{1}{10}$ (小时)(行 1 千米时间),

$\frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$ (小时)(余下路程时间),

$3 - 1 = 2$ (千米)(余下的路程),

$2 \div \frac{1}{10} = 20$ (千米/小时)(现在速度).

答:剩下的路程,他应以 20 千米/小时的速度前进,才能按时到校.

例2 某人骑车从甲地到乙地,每分钟走 630 米,预定 40 分钟到达,行到一半路程时,因故修车 5 分钟,现在要按时到达乙地,余下路程每分钟比原来快多少米?

解:关键找全程.

$630 \times 40 = 25200$ (米)(全程),

$25200 \div 2 = 12600$ (米)(一半路程),

$40 \div 2 = 20$ (分钟)(前一半路程时间),

$20 - 5 = 15$ (分钟)(后一半路程时间),

$12600 \div 15 = 840$ (米/分钟)(现在前进速度),

$840 - 630 = 210$ (米).

答:余下路程每分钟比原来快 210 米.

跟踪训练

练习1 王师傅每天骑车到工厂上班.他家离工厂 6 千米,每天以每小时 15 千米的速度准时上班.有天风大,开始 2 千米他以每小时 10 千米的速度,剩下路程以怎样速度才能按时上班?

练习2 甲、乙两地相距 280 千米. 一辆汽车预定 8 小时到达, 当汽车行一半路程时停车, 半小时修理, 如果要按预定时间到达, 求每小时比原来多行多少千米.

练习3 某人从 A 村翻过山顶到 B 村, 共行 23.5 千米, 用了 6.5 小时. 他上山的速度每小时 3 千米, 下山每小时 5 千米. 求用不变的上山、下山速度由 B 村返回 A 村需多少时间.

B

典例剖析

例1 某人登山, 每小时行 4 千米, 到山顶后返回, 下山速度比上山快 50%. 求上山、下山平均速度.

解法一: 总路程 ÷ 总时间 = 往返平均速度.

$$4 \times (1 + 50\%) = 6 \text{ (千米/小时) (下山速度),}$$

$$\text{把全程看作“1”, } 1 \div 4 = \frac{1}{4} \text{ (上山时间), } 1 \div 6 = \frac{1}{6} \text{ (下山时间),}$$

$$(1+1) \div \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right) = 4 \frac{4}{5} \text{ (千米/小时) (往返平均速度).}$$

解法二: 假设一个全程为 12 千米.

$$4 \times (1 + 50\%) = 6 \text{ (千米/小时) (下山速度),}$$

$$12 \div 4 = 3 \text{ (小时) (上山时间),}$$

$$12 \div 6 = 2 \text{ (小时) (下山时间),}$$

$$12 \times 2 \div (3 + 2) = 4 \frac{4}{5} \text{ (千米/小时) (往返平均速度).}$$

答: 上山、下山平均速度为 $4 \frac{4}{5}$ 千米/小时.

例2 某厂用汽车运货物. 去时空车每小时行 70 千米, 回时每小时行 50 千米, 往返共 35 次, 计 120 小时. 求两地之间的距离.

解法一: 列方程求解.

设两地之间距离为 x 千米.

往返一次时间 × 次数 = 总时间.

$$\left(\frac{x}{70} + \frac{x}{50}\right) \times 35 = 120,$$

$$x = 100.$$

$$\text{解法二: } 120 \div \left[\left(\frac{1}{70} + \frac{1}{50}\right) \times 35\right] = 100 \text{ (千米) (“1”).}$$

答: 两地之间距离 100 千米.

例3 小明每天从家到工厂, 下班按原路返回, 途中往返共用 66 分钟, 去工厂每分钟走 70 米, 回家时每分钟走 40 米. 求家到工厂距离.

解法一: 去速 : 回速 = 7 : 4, 去时间 : 回时间 = 4 : 7.

路程一定,速度与时间成反比,

$$66 \times \frac{7}{7+4} = 42 \text{ (分钟) (回时间)},$$

$$66 - 42 = 24 \text{ (分钟) (去时间)},$$

$$70 \times 24 = 1680 \text{ (米) (全程)}.$$

解法二:列方程求解. 去时间+回时间=总时间(66分钟).

设从家到工厂有 x 米.

$$\frac{x}{70} + \frac{x}{40} = 66,$$

$$x = 1680.$$

答:家到工厂距离为 1680 米.

跟踪训练

练习 1 一辆汽车从甲地到乙地要 6 小时,由乙地返回甲地要 4 小时,返回时,每小时比去时多行 16 千米.求这辆汽车往返两地平均每小时行多少千米.

练习 2 王师傅从甲地到乙地,他往返以每小时 60 千米的速度正好按时返回甲地.当他到达乙地时,发现他从甲地到乙地速度是 55 千米,如要按时返回应以怎样的速度?

练习 3 用车把货物运到乙地.装重的货车日行 60 千米,无货的空车日行 100 千米,10 日往返 5 次.求甲、乙两地路程.

练习 4 小李骑车从 A 地到 B 地,每小时行 15 千米,回时走路每小时行 6 千米,回时比去时多用 1.5 小时.求 A、B 两地距离.

C

典例剖析

例 1 小明下午 3 点从家到火车站.他以每小时 15 千米的速度早到 15 分钟,以每小时 9 千米的速度迟到 15 分钟.现要提前 10 分钟到火车站,他应以怎样的速度?

解法一:15 分钟 = $\frac{1}{4}$ (小时), 10 分钟 = $\frac{1}{6}$ (小时),

$$(15 \times \frac{1}{4} + 9 \times \frac{1}{4}) \div (15 - 9) = 1 \text{ (小时) (原定时间)},$$

$$15 \times (1 - \frac{1}{4}) = 11 \frac{1}{4} \text{ (千米) ("1")},$$

$$11 \frac{1}{4} \div (1 - \frac{1}{6}) = 13 \frac{1}{2} \text{ (千米/小时) (现在速度)}.$$

解法二:列方程求解. 15 千米/小时(速度大)×时间(少)=9 千米/小时(速度小)×时间(多).

设从家到火车站需要 x 小时,

$$15 \times (x - \frac{1}{4}) = 9 \times (x + \frac{1}{4}),$$

$$x = 1.$$

$$15 \times (1 - \frac{1}{4}) = 11 \frac{1}{4} \text{ (千米) ("1")},$$

$$11 \frac{1}{4} \div (1 - \frac{1}{6}) = 13 \frac{1}{2} \text{ (千米/小时) (现速)}.$$

答:要提前 10 分钟到火车站,他应以 $13 \frac{1}{2}$ 千米/小时的速度前进.

例2 一个学生从家到学校,先用每分钟 50 米的速度,走了 2 分钟,如这样走下去,就迟到 8 分钟,后来以每分钟 60 米的速度早到 5 分钟.求家到学校的距离.

解:设 2 分钟后用了 x 分钟.

50 米速度 $\times$ 时间(多) = 60 米速度 $\times$ 时间(少),

$$50 \times (x + 8) = 60 \times (x - 5),$$

$$x = 70 \text{ (中间时间)},$$

$$50 \times (2 + 70 + 8) = 4000 \text{ (米) ("1")}.$$

答:家到学校的距离为 4000 米.

跟踪训练

练习 1 小红从家到汽车站,第一小时走了 3 千米,在规定时间内 20 分钟后才能到站,因此,余下的路程以每小时 4 千米速度在规定时间内早到 20 分钟.求家到汽车站距离.

练习 2 一列火车从甲地到乙地以每小时 60 千米的速度晚到 2 小时.如果以每小时 96 千米的速度早到 1 小时.要按时到达应每小时行多少千米?

练习 3 某小学学生去香山游玩,途中有两个休息点.学生到甲站走了全程的 25% 还有 1 千米,甲站到乙站比学校到甲站多 1 千米,乙站到香山比甲站到乙站多 1 千米.求学校到香山距离.

拓展提高训练

练习 1 王医生出诊,下午一点离开诊所先走一段平路,然后到半山腰看病半小时后,从原路返回诊所,下午 3 点半回到诊所.平路、上山、下山每小时各走 4 千米、3 千米、6 千米.求王医生共走多少千米路.

练习 2 东西两地相距 46 千米,中间有山岭.某人骑车平路每小时走 12 千米,走上坡每小时 8 千米,走下坡每小时 10 千米.从东往西走 4.5 小时,从西往东走 4 小时 27 分钟.求东西两地之间的平路有多长.

练习 3 某人骑自行车以每小时 10 千米的速度走 15 千米后遇到 2 千米上坡路,以每小时 6 千米的速度走上坡路,又以每小时 12 千米的速度按原路返回,至坡底.求骑车人的平均速度是多少.

练习 4 一架飞机飞行在两个城市之间,风速为每小时 24 千米.顺风飞行要 2 小时 50 分钟,逆风飞行需要 3 小时.求两城市之间距离.

二、相遇问题(相向运动)

知识导引

路程 $\div$ 速度和=相遇时间,

速度和 $\times$ 相遇时间=路程,

甲速+乙速=速度和,

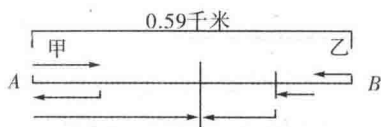
距离差 $\div$ 速度差=追及时间.

A (假设法解)

典例剖析

例1 A、B 两地相距 0.59 千米. 甲、乙二人同时从两地出发相向而行, 甲行 1 分钟后又回到原地取东西, 马上返回, 又经过 3 分钟和乙相遇, 乙每分钟行 70 米. 求甲每分钟行多少米.

解: 如图所示,



假设看成乙先走 2 分钟,

0.59 千米=590 米,

$70 \times 2 = 140$ (米) (乙行的路程),

$590 - 140 = 450$ (米) (余下的路程),

$450 \div 3 = 150$ (米/分钟) (速度和),

$150 - 70 = 80$ (米/分钟).

答: 甲每分钟行 80 米.

例2 货车从甲地到乙地要 8 小时, 客车从乙地到甲地要 10 小时. 两车同时从两地出发相向而行, 途中货车停车 2 小时又前进, 相遇时, 客车比货车多行 36 千米. 求甲、乙两地距离.

解: 中途货车停 2 小时, 假设客车也停 2 小时, 关键找相遇时间.

把全程看成“1”, 客车速度 $\frac{1}{10}$, 货车速度 $\frac{1}{8}$,

$(1 - \frac{1}{10} \times 2) \div (\frac{1}{8} + \frac{1}{10}) = 3\frac{5}{9}$ (小时) (相遇时间),

$36 \div [\frac{1}{10} \times (3\frac{5}{9} + 2) - \frac{1}{8} \times 3\frac{5}{9}] = 324$ (千米) (全程).

答: 甲、乙两地相距 324 千米.

例3 邮递员从甲地到乙地原计划用 5.5 小时. 由于雨水的冲刷途中有 3.6 千米的路出现泥泞, 走这段路时速度只有原来的 $\frac{3}{4}$, 因此比原计划晚到 12 分钟. 求从甲到乙地的路程是

多少千米.

解法一:假设没有走泥泞路,应走

$$3.6 \div \frac{3}{4} = 4.8 \text{ (千米)},$$

$$4.8 - 3.6 = 1.2 \text{ (千米) (差)},$$

$$12 \text{ 分钟} = \frac{1}{5} \text{ 小时} = 0.2 \text{ 小时}, 0.2 \div 5.5 = \frac{2}{55},$$

$$1.2 \div \frac{2}{55} = 33 \text{ (千米) ("1")}. \quad \text{}$$

解法二:比例解.

$$12 \text{ 分钟} = \frac{1}{5} \text{ (小时)},$$

$$\text{原时间} : \text{实际时间} = 3 : 4.$$

设走泥泞路的 3.6 千米原计划所用时间为 x 小时,则

$$x : (x + \frac{1}{5}) = 3 : 4,$$

$$x = \frac{3}{5},$$

$$3.6 \div \frac{3}{5} = 6 \text{ (千米/小时) (原计划速度)},$$

$$6 \times 5.5 = 33 \text{ (千米) ("1")}. \quad \text{}$$

答:从甲到乙地的路程是 33 千米.

跟踪训练

练习 1 甲从东到西每小时行 10 千米,乙从西到东每小时行 8 千米.乙比甲提前 1 小时动身,他们正好在两地中点处相遇.求东西两地距离.

练习 2 甲、乙二人同时从相距 65 千米的两地出发相向而行.甲骑车每小时行 15 千米,乙步行每小时行 5 千米,中途车坏了甲修车 1 小时后继续前进,相遇时甲行了几小时?

练习 3 小车从 A 地到 B 地要 12 小时,大车从 B 地到 A 地要 20 小时,两车同时从两地出发相向而行,途中小车出故障停车 2 小时又前进,相遇时,小车比大车多行 150 千米.求 A、B 两地距离.

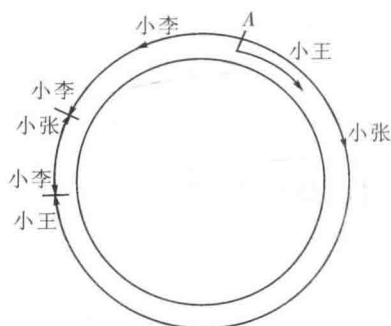
练习 4 甲车每小时行 40 千米,乙车每小时行 60 千米.两车同时从 A、B 两地出发,相向而行,两车相遇后,甲车到 B 地所需时间是乙车的几倍?

B (列方程求解)

典例剖析

例 1 小王、小张、小李从 A 出发绕湖走,小张每小时走 5.4 千米,小王每小时走 4.2 千米.小张和小王同向走,小李一人背向走,半小时后,小张和小李相遇,又经过 5 分钟小李和小王相遇.求湖岸有多长.

解:如图所示,



半小时 = $\frac{1}{2}$ 小时(相遇时间),

5 分钟 = $\frac{1}{12}$ 小时.

列方程求解.

设小李每小时行 x 千米,

(张、李速度和) $\times$ 相遇时间 = (王、李速度和) $\times$ (相遇时间 + $\frac{1}{12}$),

$$(5.4 + x) \times \frac{1}{2} = (4.2 + x) \times (\frac{1}{2} + \frac{1}{12}),$$

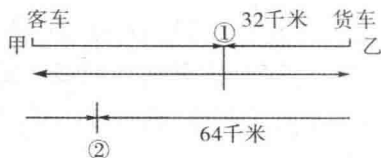
$x = 3$ (小李速度),

$$(3 + 5.4) \times \frac{1}{2} = 4.2 \text{ (千米) ("1")}.$$

答:湖岸长 4.2 千米.

例2 客车、货车分别从甲、乙两地相向而行,第一次相遇距乙地 32 千米,相遇后各到达目的地后立即返回,第二次相遇距乙地 64 千米.求甲、乙两地距离.

解法一:如图所示,两车相遇 2 次共走了三个全程.



列方程求解. 货车行的 $32 \text{ 千米} \times 3 + \text{未走的 } 64 \text{ 千米} = \text{两个全程}$.

设甲、乙两地相距 x 千米,

$$32 \times 3 + 64 = 2x,$$

$$2x = 160,$$

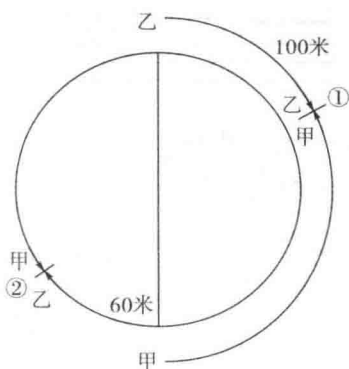
$$x = 80.$$

解法二: $(32 \times 3 + 64) \div 2 = 80 \text{ (千米)}$.

答:甲、乙两地相距 80 千米.

例3 甲、乙两人沿圆形跑道按相反的方向跑步,出发点在直径的两个端点.如果他们同时出发,在乙跑完 100 米时第一次相遇,甲跑完一圈差 60 米时第二次相遇.求跑道有多长.

解:如图所示,第一次相遇两人共跑半圈,第二次相遇两人共跑一圈,相遇两次共跑一圈半.



列方程求解. 乙跑的路程 $100 \text{ 米} \times 3 - \text{半圈长} = 60 \text{ 米}$.

设半个跑道长为 x 米.

$$100 \times 3 - x = 60,$$

$$x = 240 (\text{半圈长}),$$

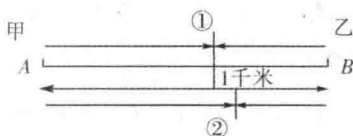
$$240 \times 2 = 480 (\text{米}) (\text{跑道长}).$$

$$\text{或: } (100 \times 3 - 60) \times 2 = 480 (\text{米}) (\text{跑道长}).$$

答:跑道长 480 米.

例4 甲、乙两人从相距 80 千米的两地同时出发,相向而行,4 小时后相遇.如果每小时各减慢 2 千米,相遇地点与前次相遇地点相差 1 千米.求两人原来的速度.

解:如图所示,



列方程求解. 关键找第二次相遇时间.

$$80 \div 4 = 20 (\text{千米/小时}) (\text{速度和}),$$

$$80 \div (20 - 2 - 2) = 5 (\text{小时}) (\text{第二次相遇时间}),$$

设原来甲每小时行 x 千米,

$$\text{甲现速} \times 5 - \text{甲原速} \times 4 = 1 (\text{千米}) (\text{差}),$$

$$(x - 2) \times 5 - 4x = 1,$$

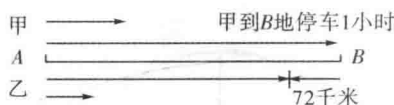
$$x = 11 (\text{甲原速}),$$

$$20 - 11 = 9 (\text{千米/小时}) (\text{乙原速}).$$

答:甲原速为 11 千米/小时,乙原速为 9 千米/小时.

例5 甲、乙两车从 A 地同时同向而行.甲车每小时行 60 千米,乙车每小时行 40 千米,甲到 B 地后停 1 小时,立即返回,行到离 B 地 72 千米处与乙相遇.求甲车从 A 到 B 要几小时.

解:如图所示,



列方程求解. 设甲从A地到B地要 x 小时.

甲速 $\times$ 时间=乙速 $\times$ 时间+72千米,

$$60x = 40 \times (x + 1 + 72 \div 60) + 72,$$

$$60x = 40 \times (x + 1 + 1.2) + 72,$$

$$60x - 40x = 160,$$

$$20x = 160,$$

$$x = 8.$$

答:甲车从A到B要8小时.

跟踪训练

练习1 甲步行每小时行6千米,乙骑车每小时行12千米,甲、乙从东到西,丙骑摩托车以每小时18千米的速度从西到东,三人同时从两地出发,在从西到东的途中,丙先遇到乙,又经过2小时遇到甲.求东西两地距离.

练习2 甲、乙两车从A、B两地同时出发相向而行,第一次相遇距B地64千米,相遇后继续前进各到达目的地立即返回,第二次距A地48千米.求两次相遇点相距多少千米.

练习3 甲、乙、丙三个车站,乙站为中点,小明与小强分别从甲、丙两站同时出发,相向而行,小明过乙站100米处与小强相遇,又继续前进,小明走到丙站后立即返回,经过乙站300米处追上小强.求甲、丙两站相距多少米.

练习4 甲、乙两人从相距60千米的两地同时出发相向而行,6小时相遇.如果每小时速度各增加1千米,相遇点与前次相遇点相差1千米,甲速大于乙速.求甲、乙两人原来的速度.

练习5 甲、乙两人分别从A、B两地同时出发相向而行,4.5小时后相遇,如每小时各少行1.5千米,经过5小时相遇.求A、B两地距离.

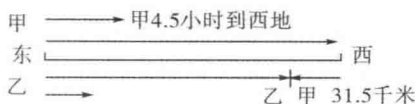
练习6 甲、乙两辆汽车,分别以不同的速度,从A、B两地出发相向而行,途中相遇,相遇地点距A地70千米,相遇后两车继续前进,到达目的地后马上返回,在途中第二次相遇,相遇地点距A地50千米,从第一次相遇到第二次相遇共用4小时.求甲、乙两车的速度.

C (一题多解)

典例剖析

例1 甲、乙两车同时从东到西,甲每小时比乙多行12千米,甲车行4.5小时,到达西地立即返回,在距西地31.5千米处和乙车相遇.求甲车速度.

解法一:如图所示,两车共走2个全程.



$$31.5 \times 2 = 63 \text{ (千米) (距离差),}$$

$$63 \div 12 = 5.25 \text{ (小时) (相遇时间),}$$

$$5.25 - 4.5 = 0.75 \text{ (小时) (行 31.5 千米的时间),}$$

$$31.5 \div 0.75 = 42 \text{ (千米/小时) (甲车速度).}$$

解法二: $31.5 \times 2 \div 12 = 5.25$ (小时) (相遇时间).

列方程求解. 速度和 $\times$ 相遇时间 = 两个全程.

设甲车每小时行 x 千米,

$$(x + x - 12) \times 5.25 = 4.5x \times 2,$$

$$x = 42.$$

解法三: $31.5 \times 2 \div 12 = 5.25$ (小时) (相遇时间).

列方程求解. 甲车速度 $\times$ 时间 = $\frac{1}{2}$ 距离差 (31.5 千米).

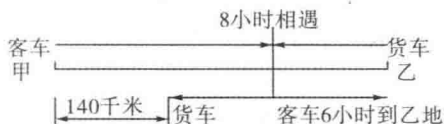
设甲车每小时行 x 千米,

$$(5.25 - 4.5)x = 31.5, x = 42.$$

答: 甲车速度为 42 千米/小时.

例2 客车与货车同时从甲、乙两地相向而行 8 小时相遇, 相遇后两车继续前进, 客车 6 小时到达乙地, 货车离甲地还有 140 千米. 求甲、乙两地距离.

解法一: 如图所示,



$$\text{客车时间} : \text{货车时间} = 6 : 8 = 3 : 4,$$

$$\text{(路程一定, 速度与时间成反比) 客车速度} : \text{货车速度} = 4 : 3,$$

$$\text{把客车速度看为“1”, 货车速度为 } 3 \div 4 = \frac{3}{4},$$

$$\text{(量率对应) } 140 \div (1 - \frac{3}{4}) = 560 \text{ (千米) (“1”).}$$

$$\text{解法二: } 140 \div [1 - (\frac{1}{8} - \frac{1}{8+6}) \times (8+6)] = 560 \text{ (千米) (量率对应求出全程).}$$

解法三: 列方程求解. 速度和 - 客车速度 = 货车速度.

设甲、乙两地相距 x 千米,

$$\frac{x}{8} - \frac{x}{8+6} = (x - 140) \div (8+6),$$

$$x = 560.$$

答: 甲、乙两地相距 560 千米.