



金牌奥数三级跳

JINPAI AOSAI SANJITIAO



YZLI0890141169

数学五年级

项昭义 主编

金牌奥赛三级跳

数学五年级

主 编：项昭义 王向东 丁连义
编 委：李铁华 郭 峰 蔡桂荣
丁燕雄 张燕勤 朱 虹
陈 杰 刘德存 王建设
孔令中 李金锋 屠新民
姚元舵



YZLI0890141169



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

金牌奥赛三级跳·数学·五年级 / 项昭义主编. —
杭州: 浙江大学出版社, 2011. 3
ISBN 978-7-308-08442-0

I. ①金… II. ①项… III. ①数学课—小学—教学参
考资料 IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 026551 号

金牌奥赛三级跳 数学五年级

项昭义 主编

责任编辑 夏晓冬

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江时代出版服务有限公司

印 刷 富阳市育才印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 8.25

字 数 200 千字

版 印 次 2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-08442-0

定 价 15.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

前 言

中小学学科奥林匹克竞赛(简称学科奥赛)是我国覆盖面最广、参加人数最多、影响最大的一项中小学生学习竞赛活动。学科奥林匹克是由体育奥林匹克借鉴、引申而来。国际数学奥林匹克(简称 IMO)、国际物理奥林匹克(简称 IPHO)、国际化学奥林匹克(简称 ICHO)等是国际上影响较大的中学生学科竞赛活动,每年都受到了千百万青少年学生的向往与关注。之所以受到如此关注,究其原因奥赛具有很强的创新性、灵活性、综合性以及注重培养学生的探索能力和启发学生的创新意识,而这些也恰恰是素质教育的核心内容。这些也正是未来发展的需要。

中小学学科奥赛编辑部在精心研究了多年国内外这项活动及大量该类优秀图书的基础上,邀请了全国各地一些潜心耕耘于这块园地的优秀园丁,陆续编写出版了一系列有关数学、语文、英语、物理、化学、生物、信息七大学科共计 200 多个品种的奥赛和考试类读物。

浙大优学系列学科竞赛丛书的编写宗旨及特点是:

第一:高。来源于教材,又高于教材。来源于教材,就是参照教育部最新课程标准编写;高于教材,就是紧扣各级竞赛大纲,注意与各级竞赛在内容、题型及能力要求等各方面全面接轨,培养兴趣,开发智力,提高能力。

第二:准。科学准确,结构合理。各册按照学科特点进行分层设计,科学编排;依照循序渐进的原则,进行深入浅出的分析,传授全面细致的解题方法。

第三:新。书中选用的题型新颖独特,趣味性强。汇集近年国内外奥赛、中考、高考试题精华,代表当前奥赛的最高水平,体现课程改革的新概念及竞赛命题的新思想、新方法、新动态。

第四:精。精选例题,难而不怪,灵活性强,高而可攀。重在举一反三,触类旁通;重在一题多解、一题多变、一题多问;注重对思维能力的训练,不搞题海战术,使学习成为一种兴趣和爱好。

第五:名。名师荟萃,名赛集锦。中小学学科奥赛编辑部邀请了全国各地一些名牌大学教授、重点中学的特级教师、高级教师、学科带头人、著名奥林匹克金牌教练共同编写。

本系列丛书虽然从策划、编写,再到设计、出版,我们兢兢业业、尽心尽力、鞠躬尽瘁,但疏漏之处在所难免。如果您有什么意见和建议,欢迎并感谢赐教,让我们共同努力,以使本系列丛书更好地服务于广大的中小学师生。

目 录

一、小数计算技巧	(1)
二、平均数问题	(3)
三、地积计算问题	(6)
四、列方程解应用题	(12)
五、长方体和正方体	(17)
六、数的整除问题	(21)
七、质数、合数与分解质因数	(24)
八、最大公约数和最小公倍数	(27)
九、奇数与偶数	(30)
十、分数计算技巧	(33)
十一、带余除法及同余	(36)
十二、尾数与完全平方数	(39)
十三、周期问题	(42)
十四、抽屉原则	(46)
十五、不定方程	(49)
十六、行程问题	(52)
十七、巧断真伪	(56)
参考答案与解析	(62)



一、小数计算技巧

▶▶ A 卷 ◀◀

- $0.125 \times 0.25 \times 0.5 \times 64 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $(4.8 \times 7.5 \times 8.1) \div (2.4 \times 2.5 \times 2.7) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $1.2 \div 0.125 \times 0.5 \div 4.8 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $0.525 \div 13.125 \div 4 \times 85.85 \div 1.01 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $9 \times 1.7 + 9.1 \div 1.7 - 5 \times 1.7 + 4.5 \div 1.7 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $12.5 \times 111 - 1.5 \times 25 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $49.2492492 \div 1.23123123 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $2010 \times 0.23 + 34 \times 20.1 + 4.3 \times 201 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $2011 + 201.1 + 20.11 + 2.011 + 989 + 98.9 + 9.89 + 0.989 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $8.1 \times 1.3 - 8 \div 1.3 + 1.9 \times 1.3 + 11.9 \times 1.3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

▶▶ B 卷 ◀◀

- 一个小数,若把小数点向右移动一位,则所得到的数比原数增大了 42.84,则原数是 。
- 小王在计算某数除以 3.75 时,把除号看成了乘号,得结果 225,则这道题的正确答案是 。
- 如果 $0.27 \times 1.5 + \square \times 1.5 + 1.5 \times 0.32 = 0.77 \times 1.5$, 则 $\square = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 在五个 0.5 中间加上怎样的运算符号和括号,能使下式成立:

$$0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 \quad 0.5 = 0$$
- 一个小数,如果把它的小数部分扩大 4 倍,就得到 5.4;如果把它的小数部分扩大 9 倍,就得到 8.4,那么这个小数是 。
- $(7.88 + 6.77 + 5.66) \times (9.31 + 10.98 + 10) - (7.88 + 6.77 + 5.66 + 10) \times (9.31 + 10.98) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $325.24 + 425.24 + 625.24 + 925.24 + 525.24 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $8.01 \times 1.24 + 8.02 \times 1.23 + 8.03 \times 1.22$ 的整数部分是多少?
- 在 1985 到 4985 的连续自然数中,个位数字与十位数字相同的数一共有多少个?





C 卷

1. $(3.6 \times 0.75 \times 1.2) \div (1.5 \times 24 \times 0.18) =$ _____。

2. $\underbrace{0.625 \times 0.625 \times \cdots \times 0.625}_{10 \text{ 个 } 0.625} \times \underbrace{8 \times 8 \times \cdots \times 8}_{11 \text{ 个 } 8} \times \underbrace{2 \times 2 \times \cdots \times 2}_{12 \text{ 个 } 2} =$ _____。

3. 在下面三个算式中的三个方框内都填同一个数, $\square - 0.07 = \frac{19}{50}$, $\square \times 0.75 = \frac{9}{28}$, $0.375 \div \square = \frac{5}{6}$ 。如果恰好有两个算式是正确的, 那么方框中所填的数是 _____。

4. 大小两数的和是 15.95, 如果较小数的小数点向右移动一位, 就等于较大数, 大数是 _____, 小数是 _____。

5. 循环小数 $0.\dot{2}837546\dot{3}$ 与 $0.49\dot{7}216\dot{3}$ 在小数点后第 _____ 位时, 在该位上的数字都是 3。

6. $1.9 + 19.9 + 199.9 + 1999.9 + 19999.9 =$ _____。

7. $12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89 - 1 - 2 - 2 - 3 - 3 - 4 - 4 - 5 - 5 - 6 - 6 - 7 - 7 - 8 - 8 - 9 =$ _____ $\times 9$

8. 老师在黑板上写了 13 个自然数, 要小亮计算它们的平均数(得数保留两位小数), 小亮算出的答案是 12.43。老师说:“最后一位数字错了。其他数字都对。”正确答案是什么?

9. 有若干张卡片, 其中一部分写着 1.1, 另一部分写着 1.11, 它们的和恰好是 43.21。问写有 1.1 和 1.11 的卡片各有多少张?



二、平均数问题

A 卷

1. 三个数的平均数是 7.1, 第三个数比第二个数多 0.8, 第一个数比第三个数少 0.4, 则第三个数为_____。

2. 某纸盒厂一班女工分成三个小组糊纸盒, 第一组 16 人, 共糊纸盒 256 个; 第二组 14 人, 共糊纸盒比第一组少 14 个; 第三组 15 人, 共糊纸盒数比第二组少 20 个; 全班平均每个女工糊纸盒_____个。

3. 小平 4 次语文测验的平均成绩是 90 分, 第五次测验得了 95 分, 5 次测验的平均成绩是_____。

4. 某化肥厂开展节水周活动, 这周的前 4 天每天节约用水 2.5 吨, 后三天共节约用水 18.7 吨, 这一周平均每天节约用水_____吨。

5. 实验小学二年级四个班的同学为希望工程捐款, 一班、二班、三班平均每班捐款 24 元, 二班、三班、四班平均每班捐款 26 元, 已知一班捐款 22 元, 那么四班捐款_____元。

6. 五(1)班共有 40 名学生, 其中 13 个人的身高都是 148 厘米, 9 个人的身高都是 144 厘米, 7 个人的身高都是 153 厘米, 其余的人的身高都是 141 厘米。问这个班学生的平均身高是多少厘米?

7. 一艘轮船往返于 A、B 两个港口, 去时顺水每小时行 50 千米, 回来时每小时行 30 千米。求轮船往返的平均速度。

8. 暑假里, 大伟兴致勃勃地读《西游记》这部古典文学名著, 第一天读了 83 页, 第二天读了 74 页, 第三天读了 71 页, 第四天读了 64 页, 第五天读的页数比五天中平均读的页数还多 3.2 页, 第五天读了多少页?

9. 有 7 个数排成一列, 其平均数为 11, 前 4 个数的平均数为 10.75, 后 4 个数的平均数为 11.75, 第四个数是多少?





10. 一辆小汽车装有 4 只轮胎, 还有 1 只备用轮胎, 司机适当地轮换使用这 5 只轮胎, 使每只轮胎行程相同。小车共行驶了 32000 千米, 每只轮胎平均行驶了多少千米?

►► B 卷 ◀◀

1. 某农场先派 48 人参加收割小麦, 前两天收割了 19.2 公顷, 后来又增加到 66 人, 用同样的速度收割了 4 天, 他们一共收割了 _____ 公顷。

2. 有四个数, 每次选其中三个数。算出它们的平均数, 再加上另外一个数, 用这样的方法计算了四次, 分别得到以下四个数: 26, 32, 40, 46, 那么原来的四个数中, 最大的一个数是 _____。

3. 女同学的人数是男同学的一半, 男同学的平均体重是 41 千克, 女同学的平均体重是 35 千克, 全体同学的平均体重是 _____ 千克。

4. 张、王、李三人, 平均体重为 63 千克, 张与王的平均体重比李的体重多 3 千克, 张比李重 2 千克, 王的体重是 _____ 千克。

5. 有 8 个数字排成一列, 它们的平均数是 9.3, 已知前 5 个数的平均数是 10.5, 后 4 个数的平均数是 11.3, 第 5 个数是 _____。

6. 甲、乙、丙三个同学各拿出同样多的钱合买同样规格的练习本, 买了以后甲和乙都比丙多拿 6 本, 因此, 甲、乙分别给丙人民币 0.36 元。每本练习本的价钱是多少?

7. A、B、C、D 四个数, 每次去掉一个数, 将其余三个数求平均数, 这样计算了四次, 得到下面四个数: 23, 26, 30, 33。求 A、B、C、D 四个数的平均数。

8. 某班有 50 人, 在一次数学考试之后, 按成绩排了名次, 结果前 30 名的平均分数比后 20 名的平均分数多 12 分。一位同学对“平均”的概念不清楚, 他把前 30 名的平均分数加上后 20 名的平均分数再除以 2, 错误地认为是全班的平均分数。这样做, 全班平均分数是提高了呢? 还是降低了? 请计算提高多少或降低多少?



9. 有 1500 人报考的某学院入学考试,录取了 300 人,录取者的平均成绩比未录取者的平均成绩多 26.25 分,全体考生的平均成绩是 52 分。已知录取分数线比录取者的平均成绩少 8 分。那么录取分数线是多少分?

10. 一辆汽车从 A 地开往 B 地,上坡速度为每小时 60 千米,下坡速度为每小时 100 千米。现在汽车从 A 地出发,上坡用了 4 小时,下坡用了 3 小时,从原路返回时,下坡速度改为每小时 80 千米,而上坡速度不变,求这辆汽车往返一次的平均速度。

► C 卷 ◀

1. 父子的平均年龄是 24 岁,母子的平均年龄是 22 岁,父母的平均年龄是 36 岁,三人的年龄各是_____、_____、_____岁。

2. 用 6 元 1 千克的甲级糖,3.5 元 1 千克的乙级糖,3 元 1 千克的丙级糖,混合成为每千克 4 元的什锦糖,如果甲级糖 1000 克,丙级糖 1000 克,应放入乙级糖_____千克。

3. 王玉同学期末考试成绩如下:语文和数学平均成绩是 94 分,数学和外语平均成绩是 88 分,外语和语文平均成绩是 86 分。王玉同学的语文得_____分。

4. 有六个数,其平均数是 8.5,前四个数的平均数是 9.25,后三个数的平均数是 10,第四个数是_____。

5. 甲、乙、丙三个人一起买了 8 个面包,平均分着吃,甲拿出 5 个面包的钱,乙拿出了 3 个面包的钱,丙没带钱,等吃完后一算,丙应该拿出 4 角钱,那么甲应收回_____钱。

6. 丙数是甲乙平均数的 $\frac{6}{7}$,甲乙两数的和是 924,甲、乙、丙的平均数是_____。

7. 某班有 40 名学生,期中数学考试有 2 名同学因故缺考,这时班级平均分为 89 分,缺考的同学补考各得 99 分,这个班期中考试平均分数是_____。

8. 三个数 $\bigcirc$, $\bigcirc 9$, $\bigcirc 26$ 的平均数是 170,圆圈中的数字是_____。





三、地积计算问题

A 卷

1. 一块长方形试验田,长 300 米,宽 200 米,这块试验田有 _____ 公顷。

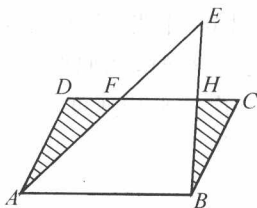


图 3-1

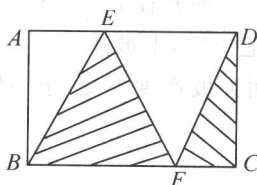


图 3-2

2. 如图 3-1,地形是平行四边形 $ABCD$, $\triangle EAB$ 是直角三角形, AB 长是 80 米, EB 长 70 米,阴影部分比 $\triangle EFH$ 的面积大 1200 平方米,则 HB 长 _____ 米。
3. 如图 3-2,长方形 $ABCD$ 是面积为 20 平方米的一块地, $AE=CF$,阴影部分的面积是 _____ 平方米。

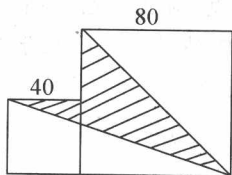


图 3-3

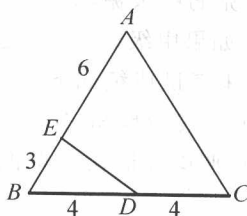


图 3-4

4. 如图 3-3 是两个正方形地块,边长分别为 80 米和 40 米,那么阴影部分的面积是 _____ 平方米。
5. 如图 3-4, $\triangle ABC$ 被分成 $ACDE$ 和 BDE 两部分,其中 $BD=CD=4$, $AE=6$, $BE=3$,则 $\triangle ABC$ 的面积是 $\triangle BDE$ 的面积的 _____ 倍。
6. 图 3-5 中甲和乙都是正方形,求阴影部分的面积。(单位:厘米)

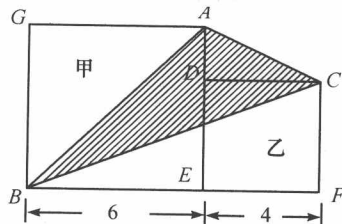


图 3-5



7. 如图 3-6 所示,甲三角形的面积比乙三角形的面积大 6 平方厘米,求 CE 的长度。

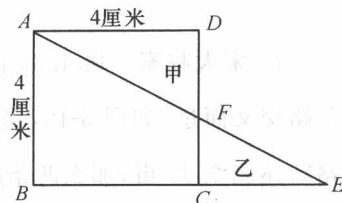


图 3-6

8. 两条对角线把梯形 $ABCD$ 分割成四个三角形。已知两个三角形的面积(如图 3-7 所示),求另两个三角形的面积各是多少?(单位:厘米)

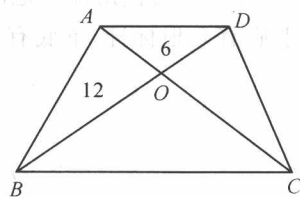


图 3-7

9. 图 3-8 中正方形 $ABCD$ 的边长是 4 厘米,长方形 $DEFG$ 的长 $DG = 5$ 厘米,问长方形的宽 DE 为多少厘米?

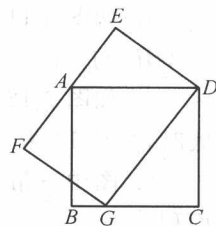


图 3-8

10. 图 3-9 是两个正方形拼成的图形。其中小正方形的边长是 4 厘米,求阴影部分的面积。

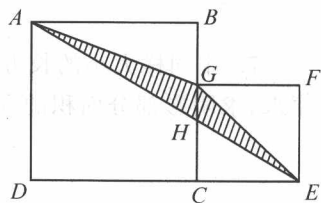


图 3-9



B 卷

1. 宋大叔家一块 4.32 亩的长方形土地被征用修路,两条路交叉而过,如图 3-10,路宽 8 米,相当于土地宽的 $\frac{1}{4}$,修路后还剩 2.34 亩,那么两条路交叉部分的 A、B 两点间的距离是_____米。

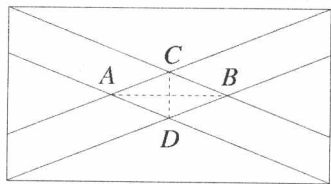


图 3-10

2. 一块长方形地里种橘子树,靠近周界留出 2 米,橘子树的株距都是 3 米(包括树干所占空间),现有橘子树 120 棵,种成 10 行,这块地有_____公顷。

3. 一块直角梯形地的四角立上标杆,每边上每隔 10 米立一根标杆,立好后,小文一数上底有 8 根标杆,下底有 14 根标杆,两腰分别为 9 根和 11 根,这块地有_____公顷。

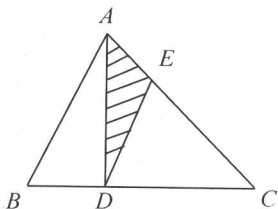


图 3-11

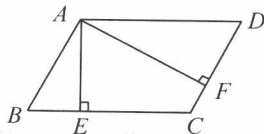


图 3-12

4. 如图 3-11,在 $\triangle ABC$ 中, $CD = 2BD$, $CE = 3AE$, 阴影部分的面积是 20 平方米,那么 $\triangle ABD$ 与 $\triangle EDC$ 的面积之和是_____。

5. 如图 3-12,平行四边形 $ABCD$ 的周长为 75 米,以 CD 为底时,高是 16 米,以 BC 为底时,高是 14 米,则平行四边形的面积是_____。

6. 图中三角形 AOD 的面积是 10 平方厘米, DO 的长是 OB 的 2 倍,求梯形 $ABCD$ 的面积。

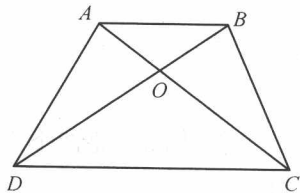


图 3-13

7. 用同样大小的长方形小纸片,摆成了如图 3-14 所示的形状,已知小纸片的宽度是 12 厘米,求阴影部分面积的和。

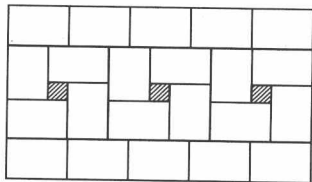


图 3-14



8. 如图 3-15 所示,木工沿着正方形木板的一边锯下宽为 0.5 米的一条,剩下部分的面积是 3 平方米,求锯掉部分木板的面积。

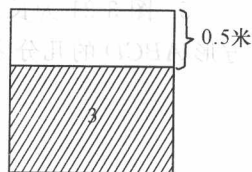


图 3-15

9. 已知图 3-16 中 $ABCD$ 是一个长方形,它的面积是 770 平方厘米,又知图中阴影部分的面积之和是 451 平方厘米,那么四边形 $EFGO$ 的面积是多少平方厘米?

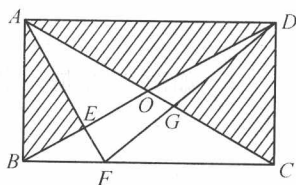


图 3-16

►► C 卷 ◀◀

1. 如图 3-17,已知 BD 长是 2, DC 长是 3, E 是 AD 的中点,如果 $\triangle ABD$ 面积为 5,则 $\triangle DEC$ 的面积为_____。

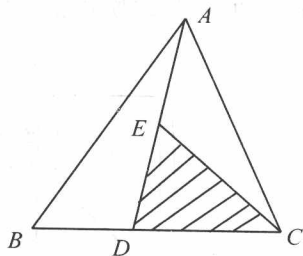


图 3-17

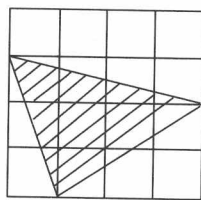


图 3-18

2. 如图 3-18,每个小方格为 1 个单位,则阴影部分三角形面积为_____单位面积。

3. $ABCD$ 是一个长方形,如图 3-19, $\triangle ADE$ 比 $\triangle CEF$ 的面积小 10 平方米,则 CF 的长是_____米。

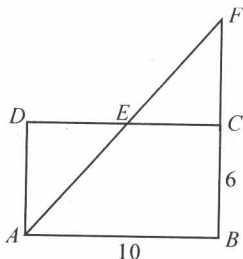


图 3-19

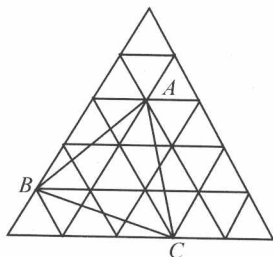


图 3-20

4. 把大等边三角形的每边六等分,组成如图 3-20 所示的三角形网,如果每个小三角形的面积都是 1. 那么图中 $\triangle ABC$ 的面积是_____ (面积单位)。



5. 图 3-21 为长方形 $ABCD$, Q 为长边的中点, P 为宽边的中点, 则图中阴影部分占长方形 $ABCD$ 的几分之几?

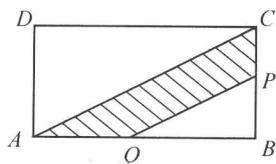


图 3-21

6. 如图 3-22 是一个长 5 厘米, 宽 4 厘米的长方形。求这个长方形中阴影三角形的面积?

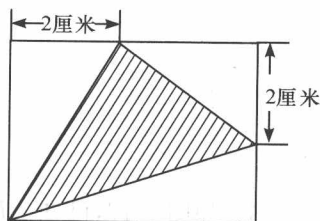


图 3-22

7. 图 3-23 是一个平行四边形和一个长方形组成的图形, 求阴影部分的面积。(单位: 厘米)

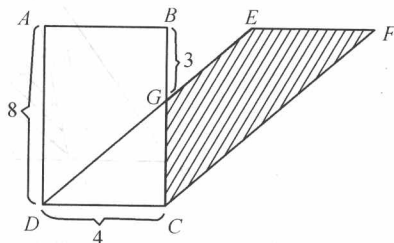


图 3-23

8. 由两个完全相同的直角梯形重叠在一起, 求图 3-24 中阴影部分的面积。(单位: 厘米)

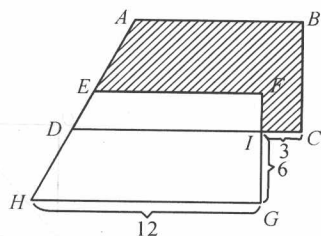


图 3-24



9. 如图 3-25, 在直角梯形中, 下底是 18 厘米, 求阴影部分面积。(单位: 厘米)

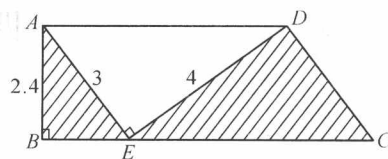


图 3-25

10. 图 3-26 是两个正方形组成的图形, 边长分别是 7 厘米和 5 厘米, 求阴影部分的面积。

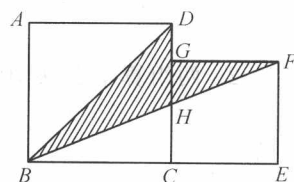


图 3-26





四、列方程解应用题

A 卷

1. 一个机床厂,今年第一季度生产车床 198 台,比去年同期的产量的 2 倍多 36 台,去年第一季度产量是多少台?
2. 两组算术题共 100 道,第一组题的 $\frac{1}{4}$ 与第二组题的 $\frac{2}{13}$ 共 20 道,问第一组题有多少道?
3. 同院三家的灯泡,一家是一个 15 瓦的,一家是一个 25 瓦的,一家是两个 15 瓦的,这个月共付电费 1.19 元,按瓦数分配,各家应付电费多少?
4. 女儿今年 6 岁,母亲今年 38 岁,几年后母亲的年龄是女儿的 3 倍?
5. 有 A、B 两个煤场,A 煤场存煤是 B 煤场的 3 倍,若从 A 煤场运出 150 吨到 B 煤场,则两煤场存煤相等,原来 A、B 两煤场各存煤多少吨?
6. 实验小学五(2)班学生合买一件纪念品,如果每人出 6 角钱,则多 4 元 8 角;如果每人出 5 角钱,则少 3 角钱。求这个班的人数及这件纪念品的价格。