



小学五年级

数

学

通用各科奥林匹克 ABC卷及解析

数学奥林匹克工作室 编

首都师范大学出版社

*tongyong geke
aolinpike
abcjuan ji jiexi*

奥林匹克

◆ 《通用数学奥林匹克小学教材》

共4册 供三、四、五、六年级使用

◆ 《通用各科奥林匹克ABC卷及解析》

小学数学系列 共4册 与教材配套使用

◆ 《数学奥林匹克教材》（普及本修订版）

小学系列 共4册 供三、四、五、六年级使用

◆ 《小学数学奥林匹克常规训练试题库》（修订版）

共3册 供三及四、五、六年级使用

◆ 《小学数学奥林匹克赛前强化训练试题库》（修订版）

全一册

◆ 《通用小学数学奥林匹克模拟试卷》

全一册

OLYMPIC

总体策划 / 董凤举 责任编辑 / 李 艳 封面设计 / 郑 珏

ISBN 7-81064-067-4/G · 31

ISBN 7-81064-067-4



9 787810 640671 >

定价：7.60 元

OLYMPIC

通用各科奥林匹克 ABC卷及解析

数学奥林匹克工作室 编

小学五年级数学

奥林匹克

首都师范大学出版社

TONGYONG GEKE AOLINPIKE ABCJUAN JI JIEXI
• XIAOXUE WUNIANJI SHUXUE

通用各科奥林匹克 ABC 卷及解析

小学五年级数学

首都师范大学出版社

(北京西三环北路 105 号 邮政编码 100037)
北京昌平兴华印刷厂印刷 全国新华书店经销
2000 年 1 月第 1 版 2002 年 3 月第 4 次印刷
开本 850×1168 1/32 印张 6.625
字数 175 千 印数 46,501~61,500 册
定价 7.60 元

首都师大奥林匹克图书 助你叩击成功之门

使用说明

由“数学奥林匹克工作室”编写的《通用各科奥林匹克 ABC 卷及解析》小学数学系列是《通用数学奥林匹克》系列的组成部分。这个系列分小学、初中和高中三个层次，每个层次包括教材、同步练习册、赛前综合训练及试卷汇编四种类型，已经出版或即将出版的图书包括：

《小学教材》、《小学 ABC 卷及解析》、《小学模拟试卷》、《小学试卷汇编》

《初中教材》、《初中 ABC 卷及解析》、《初中模拟试卷》、《初中试卷汇编》

《高中教材》、《高中 ABC 卷及解析》、《高中模拟试卷》、《高中试卷汇编》

《通用各科奥林匹克 ABC 卷及解析》小学数学系列属于同步练习册。包括三年级、四年级、五年级和六年级共四册，配合小学相应年级使用。每册选择了若干训练课题，这些课题既与课堂内容的顺序相关，同时也是目前各级各类数学业余学校的学习内容。

A 卷称为巩固卷，与课堂问题联系十分密切；B 卷是提高卷，为课堂与奥林匹克的过渡；C

卷是竞赛卷，渗透了常见的竞赛问题和方法。使用时要循序渐进，同时要持之以恒。

《通用各科奥林匹克 ABC 卷及解析》小学数学系列中的内容虽然几经使用，但仍不免存在问题，请使用者提出宝贵意见。参加编写工作的有：于金海、君克新、白雪、刘莹、卢振虎、宋群霞、孙雪林、李玉新、欧丽、张勇丽、张燕勤、徐春华、薛伟。

编者

1999 年 7 月

目 录

第一学期

一、三角形的分割	(1)
二、图形中的部分与整体	(6)
三、列方程求面积	(11)
四、添辅助线求面积	(16)
五、图形的分割	(22)
六、图形的组合	(27)
七、用“弦图”求面积	(32)
八、用面积图解应用题	(38)
九、“牛吃草”问题	(41)
十、发现规律解应用题(一)	(45)
十一、发现规律解应用题(二)	(48)
十二、列简易方程解应用题	(51)

第二学期

一、裂项法	(54)
二、分数求和的一些技巧	(57)
三、分数大小的比较	(60)
四、分数与小数的互化	(63)
五、奇数与偶数	(66)
六、分解质因数	(69)
七、数的整除特征(一)	(71)
八、数的整除特征(二)	(73)
九、最大公约数与最小公倍数	(76)
十、一个从短除法引出的问题	(79)

十一、与计算有关的推理问题.....	(82)
十二、双人对弈.....	(86)
综合练习	(90)
参考答案与提示	(110)

一、三角形的分割

A 卷 .

第一学期

1. 已知 $\triangle ABC$ 中, AB 边上的高 CD 为2厘米, $AB=4$ 厘米,则 $\triangle ABC$ 的面积是_____平方厘米。

2. $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $AB=DE$, AB 、 DE 边上的高之比为2:3,则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的面积比是_____。

3. 已知两个三角形 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$, $AB=A'B'$, AB 边上的高 CD 与 $A'B'$ 边上的高 $C'D'$ 的比为1:4,且 $\triangle ABC$ 的面积为4平方厘米,则 $\triangle A'B'C'$ 的面积是_____平方厘米。

4. 已知 $\triangle DEF$ 的面积为9,且 $\triangle DEF$ 和 $\triangle MON$ 的一组边之比为1:5,这组边上的高相等,则 $\triangle MON$ 的面积是_____。

5. 两个三角形的一组边之比为3:1,且这组边上的高的比为2:1,则这两个三角形的面积比为_____。

6. 已知 $\triangle ABC$ 的面积为8, $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 的一组边之比为1:2,且此组边上的高之比为4:1,则 $\triangle DEF$ 的面积是_____。

7. 已知 $\triangle ADE$ 与 $\triangle BFG$ 的面积之比为4:1,且它们的底边之比为2:1,则此底边上对应高的比是_____。

8. $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的面积之比为4:3,且它们有一条边相等,则这条等边上的高之比为_____。

9. 在正方形的两条对角线把正方形分成若干个三角形中,最多有_____个面积相等的三角形。

10. 如图 1, 已知矩形 $ABCD$ 中, $BE = \frac{1}{2}EC$, 则 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ABC$ 的面积之比是_____。

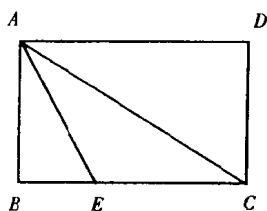


图 1

B 卷

1. 如图 2, 梯形 $ABCD$ 中共有 8 个三角形, 其中, 面积相等的三角形有_____对。

2. 如图 3, $AD = \frac{1}{2}BD$, $AE = \frac{1}{2}AC$, 则 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的面积之比是_____。

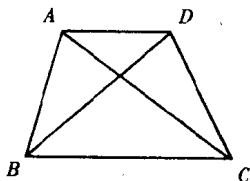


图 2

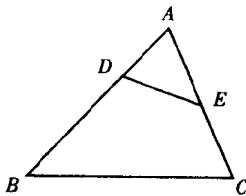


图 3

3. 已知平行四边形 $ABCD$ 中, $BC = 3$ 厘米, BC 边的高 AE 是 2 厘米, 则 $\triangle ACD$ 的面积是_____平方厘米。(如图 4)

4. 如图 5, 平行四边形 $MNOP$ 中, Q 是 OP 上任意一点, 则 $S_{\triangle MRQ}$ _____ $S_{\triangle NRO}$, $S_{\triangle MRN}$ _____ $S_{\triangle QRO}$ (填“>”, “<”或“=”)。

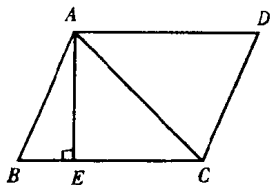


图 4

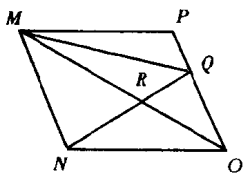


图 5

5. 如图 6, 平行四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别为 AD 、 CD 的中

点,那么与 $\triangle BFC$ 面积相等的三角形有_____个。

6. 如图 7,等边 $\triangle AGI$ 中, $BC \parallel DF \parallel GH$,且 $DE = EF = IH$, $AB = BD$,则 $\triangle ABC$ 的面积占整个图形面积的_____分之_____。

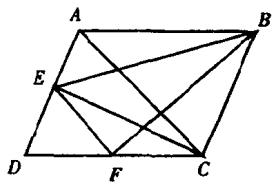


图 6

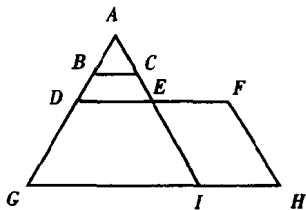


图 7

7. 如图 8, $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 中点,且 $DE = \frac{2}{5}AD$,则 $\triangle ABC$ 的面积等于 $\triangle CDE$ 面积的_____倍。

8. 如图 9,在长方形 $ABCD$ 中,阴影部分面积与空白部分面积的比是_____。

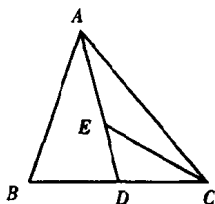


图 8

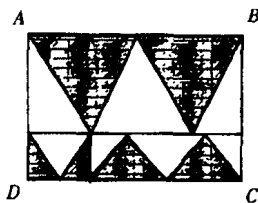


图 9

C 卷

一、填空题:

1. 如图 10, $\triangle ABC$ 与 $\triangle BCD$ 中, $AE = ED$ 且 $AD \perp BC$,把 BC 八等分,点 F 为第一个八等分点,则与 $\triangle ABF$ 面积相等的三角形有_____个。

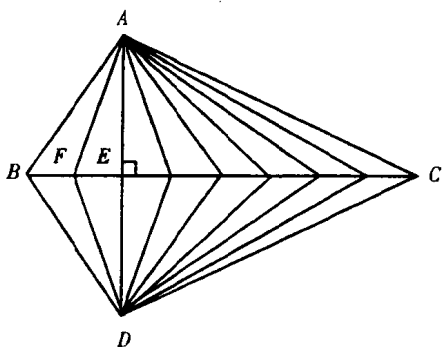


图 10



图 11

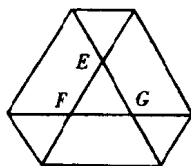


图 12

2. 如图 11, 平面内有六个点, 且相邻三点连接构成的三角形面积均为 1, 则以其中任意三点为顶点且面积为 2 的三角形有 _____ 个。

3. 如图 12, 面积为 2 的等边 $\triangle EFG$ 的三条边分别向两端延长一倍, 则图中共有 _____ 个面积为 8 的三角形。

二、解答题:

1. 如图 13, 在梯形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 交于点 O , $\triangle AOB$ 面积为 5, 求 $\triangle COD$ 的面积。

2. 如图 14, 在长方形 $EFHG$ 中, 长为 9, 宽为 4, 点 A 、 B 分别为两边上的点, 且 $\triangle AEG$ 、 $\triangle BGH$ 、四边形 $AGBF$ 的面积相等, 求 $\triangle AGB$ 的面积。

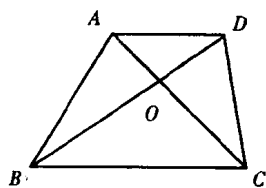


图 13

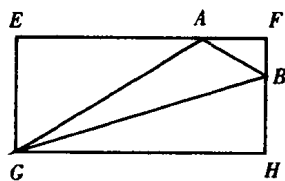


图 14

3. 如图 15, 把平行四边形 $ABDC$ 的边 CD 延长一倍至点 E , 求证: $\triangle CFE$ 与 $\triangle BDE$ 面积相等。

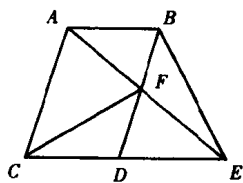


图 15

二、图形中的部分与整体

A 卷

1. 如图 1 的长方形面积为 60 平方厘米, 则总面积是 _____ 平方厘米。

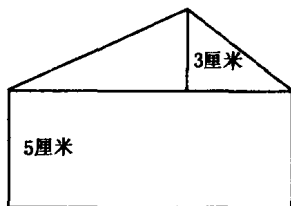


图 1

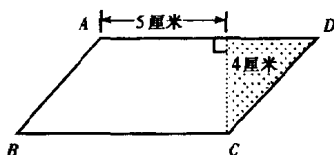


图 2

2. 如图 2 的平行四边形 $ABCD$ 的面积为 32 平方厘米, 则阴影部分的面积是 _____ 平方厘米。

3. 如图 3 的长方形 $ABCD$ 被 AE 分成两部分, 已知阴影部分面积比空白部分大 20 平方厘米, 则阴影部分的面积是 _____ 平方厘米。

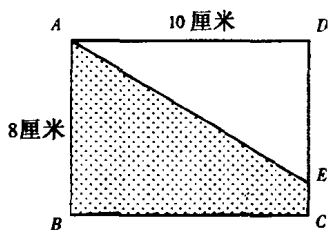


图 3

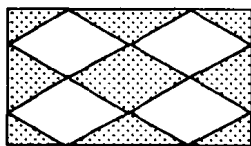


图 4

4. 如图 4 为一长方形花坛, 阴影部分是草地, 空地为四块同样的菱形, 则草地与空地的面积比是 _____。

5. 如图 5 在矩形 $ABCD$ 内, 三角形 AOB 的面积为 16 平方

厘米,三角形 DOC 的面积占矩形面积的 18% ,则矩形 $ABCD$ 面积为_____平方厘米。

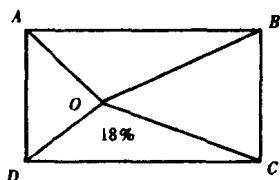


图 5

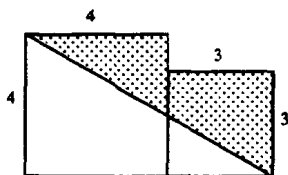


图 6

6. 如图 6 的阴影部分面积为_____平方厘米。

7. 如图 7 的阴影部分面积为_____平方厘米。

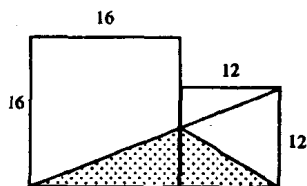


图 7

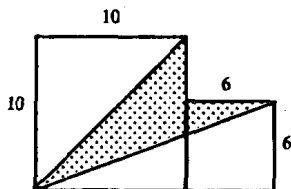


图 8

8. 如图 8 的阴影部分面积为_____平方厘米。

9. 如图 9 的阴影部分面积为_____平方厘米。

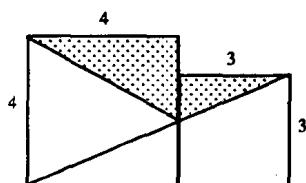


图 9

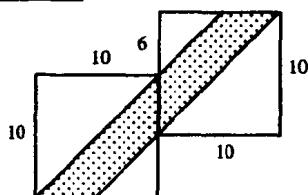


图 10

10. 如图 10 的阴影部分面积为_____平方厘米。

B 卷

1. 如图 11 中长方形长 10 厘米,宽 8 厘米, B 、 C 分别为两边

的中点,则 $\triangle ABC$ 的面积为_____平方厘米。

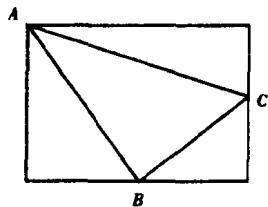


图 11

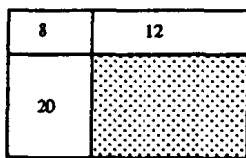


图 12

2. 如图 12, 一个长方形被两条直线分成四个长方形, 其中三个的面积分别为 12 平方厘米、8 平方厘米、20 平方厘米, 则另一个 (图中阴影部分) 长方形的面积为_____平方厘米。

3. 如图 13 的平行四边形 $ABCD$ 的边 BC 长 10 厘米, 直角三角形 BCE 的直角边 EC 长 8 厘米, 已知阴影部分的面积比三角形 EFG 的面积大 10 平方厘米, 则 CF 的长为_____。

4. 如图 14 中, 已知 $CF = 2DF$, $DE = EA$, 三角形 BCF 的面积为 2, 四边形 $BEDF$ 的面积为 4, 则三角形 ABE 的面积为_____。

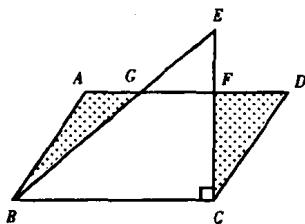


图 13

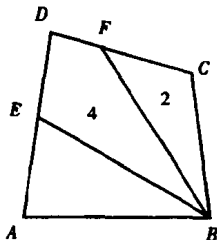


图 14

5. 如图 15 中, 两个边长为 2 厘米的正方形, 其中一个的顶点在另一个中心上, 则两个正方形不重合部分的面积为_____。

6. 如图 16 中, 两个长方形长的比为 $6:5$, 宽的比为 $4:3$, 已知阴影三角形的面积为 1 平方米, 则大长方形的面积为_____平方米。