



全国金牌

奥赛ABC卷



QUANGUO JINPAI
AOSALABC

八年级数学

京 华 出 版 社

全国金牌奥赛 ABC 卷

(通用版)

八 年 级 数 学

主 编：项昭义 陈 斌 王向东

副主编：屠新民

编 委：李铁华 郭 峰 蔡桂荣

丁燕雄 张燕勤 尹克新

陈 杰 刘德存 王建设

孟令中 李金锋 王慧兴

张建平

京 华 出 版 社

责任编辑:王 建

封面设计:颜国森

图书在版编目(CIP)数据

全国金牌奥赛 ABC 卷:八年级. 数学/项昭义 主编.

- 北京:京华出版社,2003

ISBN 978 - 7 - 80600 - 766 - 2

I. 全… II. 项… III. 数学课 - 初中 - 习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 024323 号

著 者□ 项昭义 陈 斌 王向东
出版发行□ 京华出版社(北京市安华西里 1 区 13 楼 100011)
经 销□ 京华时代图书(北京)有限公司
(010)63993657 63993659
印 刷□ 三河市华润印刷有限公司印刷
开 本□ 787 × 1092 毫米 16 开本
字 数□ 200 千字
印 张□ 10 印张
印 数□ 5000 册
出版日期□ 2009 年 2 月第 5 次修订 第 3 次印刷
书 号□ ISBN 978 - 7 - 80600 - 766 - 2
定 价□ 12.00 元

京华版图书,若有质量问题,请与本社联系

丛书出版说明

《中小学奥林匹克学科竞赛》系列丛书分为教材类、入门教材类、练习卷类、模拟试卷类、强化教材类、精典题解类、每周测试类、试题汇编类、一题多解类等总计 200 多品种。本系列丛书是由中小学学科奥赛编辑部组编,北京阶梯素质教育研究所的研究成果。自奥林匹克出版社出版以来独树一帜,深受广大教师、家长、学生的喜爱。在经过较大程度的修订、改版或重新编写后,现更名为《金牌奥赛》、《金牌奥校》等系列丛书,由京华出版社再版发行。值此再版之际,向全国千百万读者表示真挚的感谢。

《金牌奥赛》、《金牌奥校》等系列丛书的封面设计、书名等各种标识均已进行了商标注册,请读者朋友在选购时注意分辨,谨防假冒。如发现有盗用书中内容、盗版、冒用品牌等行为,请及时告知北京阶梯素质教育研究所,我所将根据有关法律追究侵权者的法律责任。在此我们对您表示由衷的感谢。

本书的读者如有疑难问题或发现本书的疏漏之处,请来信与本研究所在所联系。我们将认真听取您的意见和建议,并竭诚为您服务,与您共同切磋,共同研究,共同进步。

来信请寄:北京市莲宝路 2 号院盛今大厦 10A

北京阶梯素质教育研究所(收)

邮 编:100073

联系电话:(010)63993657 63993659

北京阶梯素质教育研究所教育网站:“金牌奥赛网”已经开通,欢迎登录!

网 址:<http://www.jpas.cn>

导 读

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《金牌奥赛》、《金牌奥校》等一系列有关数学、语文、英语、物理、化学、生物、信息七大学科共计200多个品种的奥赛读物。我社奥赛类图书在品种、数量、质量上,堪称在国内外同行中影响最大,在中小学师生心目中最具魅力。

《金牌奥赛》、《金牌奥校》等系列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,进行深入细致的分析,教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。

第六:全。本系列丛书共含以下12套总计200多品种:

- 1.《小学数学金牌奥赛入门教材(ABC卷)》
- 2.《金牌奥赛教材》(通用版)
- 3.《金牌奥赛ABC卷》
- 4.《金牌奥赛模拟试卷》
- 5.《金牌奥赛试题汇编》
- 6.《金牌奥赛热点试题分类全解》

- 7.《中高考夺冠题》
- 8.《考试高手教程》(提高版)
- 9.《金牌奥赛(金牌奥校)精典题解》
- 10.《金牌奥赛每周测》
- 11.《金牌奥赛精典题一题多解》
- 12.《国际金牌奥赛试题解析》

本系列丛书在编写和修订过程中,参考并引用了一些国内外优秀试题,在书中未一一注明出处,在此谨向原题的编者表示感谢。

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。

中小学学科奥赛编辑部
北京阶梯素质教育研究所

目 录

一、因式分解(一)	(1)(80)
二、因式分解(二)	(4)(82)
三、质数与质因数分解	(6)(85)
四、全等三角形	(8)(86)
五、等腰三角形	(13)(87)
六、直角三角形	(16)(88)
七、三角形中的不等关系	(20)(88)
八、分式的化简与求值	(24)(89)
九、分式方程	(27)(93)
十、奇偶性与棋盘染色	(30)(96)
十一、几何变换(一)	(34)(100)
十二、几何变换(二)	(38)(104)
十三、一般四边形	(41)(108)
十四、特殊四边形(一)	(45)(111)
十五、特殊四边形(二)	(49)(113)
十六、多边形	(53)(116)
十七、实数	(56)(119)
十八、二次根式	(58)(121)
十九、恒等变形	(60)(124)
二十、相似形(一)	(63)(131)
二十一、相似形(二)	(67)(134)
二十二、等积变换	(72)(137)
二十三、组合初步	(76)(139)
二十四、反证法	(78)(142)



一、因式分解 (一)

A 卷

1. 下列各恒等变形中, 属于因式分解的是().

A. $2x - 2y + 4 = 2(x - y) + 4$

B. $a^4 - 16 = (a^2 + 4)(a^2 - 4)$

C. $a^2b + ab^2 = a^2b^2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$

D. $\frac{1}{9} - a + \frac{9}{4}a^2 = \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{2}a\right)^2$

2. 用提取公因式法把下列各式分解因式:

(1) $(2a^2 - ab)(c - d) + (3ab - 2a^2)(d - c) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) $a^3x^{2n+1} + 8a^2x^{2n+5} + 16ax^{2n+9} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. 用公式法把下列各式分解因式:

(1) $(x - y)^2 - 12z(x - y) + 36z^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) $(a + b + c)^2 - (a - b - c)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) $x^3 + 3x^2 + 3x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. 用分组分解法分解下列各式:

(1) $x^3 - 3x^2 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) $a^2 + 4b^2 + c^4 + 4ab + 2ac^2 + 4bc^2 - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 计算下列各式的值:

(1) $575^2 \times 12 - 425^2 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) $10001^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) $1.2222^2 \times 9 - 1.3333^2 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 分解因式:

$(a + b - 2ab)(a + b - 2) + (1 - ab)^2$.

7. 分解因式: $(m^2 - 1)(n^2 - 1) + 4mn$.

8. 分解因式: $4x^4y^4 - \frac{1}{2}xy$.

9. 分解因式: $ab(c^2 + d^2) + cd(a^2 + b^2)$.

10. 已知 $S = \pi R_1^2 + \pi R_2^2 + \pi R_3^2$, 求当 $R_1 = 20$, $R_2 = 16$, $R_3 = 12$, $\pi = 3.14$ 时的 S 值.



B 卷

1. 分解因式: $a^4 - \frac{1}{2}a^2b^2c^2 + \frac{1}{16}b^4c^4$.
2. 分解因式: $(a-b)^2 - a^2 + b^2$.
3. 分解因式: $x^3 - xyz + x^2y - x^2z$.
4. 分解因式: $(c^2 - b^2 + d^2 - a^2)^2 - 4(ab - cd)^2$.
5. 用拆项法分解下列各式:
 - (1) $n^4 + 4$.
 - (2) $x^3 - 3x^2 + 4$.
6. 若 $x^2 - 4x + 4 + y^2 - \frac{2}{3}y + \frac{1}{9} = 0$, 求 $x + \frac{1}{y}$ 及 $x^2 + \frac{1}{y^2}$ 的值.
7. 分解因式: $x^5 + x + 1$.
8. 求 $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)$ 的值.
9. 分解因式: $x^3 - 7x + 6$.
10. 分解因式: $a^4 + 2003a^2 + 2002a + 2003$.

C 卷

一、选择题:

1. 若多项式 $x^2 + 2kx - 3k^2$ 能被 $x-1$ 整除, 那么 k 的值是().
 - A. 1 或 $-\frac{1}{3}$
 - B. -1 或 $-\frac{1}{3}$
 - C. 0
 - D. 1 或 -1
2. 若多项式 $2x^4 + 3x^3 - 5x^2 + 7x + m$ 被 $x+3$ 除得的余数为 -1, 则 m 的值为().
 - A. -16
 - B. -14
 - C. 16
 - D. 66
3. 若整数 a 、 b 满足 $6ab - 9a + 10b = 303$, 则 $a+b$ 的值为().
 - A. 15
 - B. 30
 - C. 14
 - D. 20
4. 若多项式 $x^4 + mx^3 + nx - 16$ 含有因式 $x-2$ 和 $x-1$ 则 mn 的值为().
 - A. 100
 - B. 0
 - C. -100
 - D. 50

二、填空题:

1. 多项式 $2x^3 - x^2 + x - 11$ 除以 $x+1$ 的商式为_____, 余式为_____.
2. 分解因式: $a^5 + a + 1 =$ _____.
3. 若 $x^2 + x + 1 = 0$, 则 $x^4 + x^2 + 1 =$ _____.
4. 若多项式 $x^3 + ax^2 + bx + c$ 含有因式 $x+1$ 和 $x-1$, 且被 $x-2$ 除时, 余数为 3, 则 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.





三、解答题：

1. 证明：当 n 为正整数时， $n^4 - 20n^2 + 4$ 是合数.
2. 已知 $x = a + \frac{1}{a}$ ， $x^3 - 2x^2 - 3x + 6 = 0$. 求 $a^2 + \frac{1}{a^2} + 2$ 的值.
3. 设 $f(x) = x^2 + bx + c$ (b, c 为整数)，若 $f(x)$ 是 $x^4 + 6x^2 + 25$ 及 $3x^4 + 4x^2 + 28x + 5$ 的公因式，求 $f(x)$ 的值.



二、因式分解 (二)

A 卷

1. 用十字相乘法分解因式 (在实数范围内):

(1) $a^2 - 20a + 64$.

(2) $(x^4 + 2)^2 - 9x^4$.

(3) $a^2 - b^2 + 4a + 2b + 3$.

2. 分解因式: $a^2b^2 - a^2 - b^2 - 4ab + 1$.

3. 分解因式: $4x^2(a+b)^2 - 8xy(a+b)^3 - 5y^2(a+b)^4$.

4. 分解因式: $x^2 - 4xy + 3y^2 - 10y - 25$.

5. 分解因式: $x^3 + x^2 - 10x - 6$.

6. 分解因式: $(x^2 + 3x - 2)(x^2 + 3x + 4) - 16$.

7. 分解因式: $(x^2 + 5x + 6)(x^2 + 7x + 6) - 3x^2$.

8. 分解因式: $(x+y)(x+y+2xy) + x^2y^2 - 1$.

9. 已知 $a+b+c=0$, $abc=-15$. 求 $a^3+b^3+c^3$ 的值.

10. 计算 $\underbrace{99\cdots9}_{1999\text{个}} \times \underbrace{99\cdots9}_{1999\text{个}} + 1 \underbrace{99\cdots9}_{1999\text{个}}$.

B 卷

1. 分解因式: $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) + 1$.

2. 分解因式: $2a^2 - 4ab + 2b^2 + a - b - 6$.

3. 分解因式: $a^2b + b^2c + c^2a - ab^2 - bc^2 - ca^2$.

4. 分解因式: $(x+y)^4 + (x^2-y^2)^2 + (x-y)^4$.

5. 若 a, b, c 为某一个三角形的三边且 $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$, 试判断三角形的形状.

6. 问 m 为何值时, $x^2 + xy - 2y^2 + 2x + my - 3$ 能分解成两个整系数一次因式之积?

7. 若 $x^4 - 5x^3 + 2x^2 + 20x - 24$ 能被 $x-a$ 整除, 求 a 的值.

8. 分解因式: $(x+1)^4 + (x+3)^4 - 272$.

9. 分解因式: $a^3 + 2a^2 - 12a + 15$. 如果 a 为某自然数时, 上式表示质数, 则求这个质数?



C 卷

一、选择题:

- $2^{48} - 1$ 可以被 60 与 70 之间的两个数整除, 这两个数是().
A. 61, 63 B. 61, 65
C. 63, 65 D. 63, 67
- 若 $a^2 + b^2 + c^2 - 2(a + b + c) + 3 = 0$, 则 $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ 的值是().
A. 0 B. 1 C. -1 D. 3
- 若 $a + b + c = 0$, $a^3 + b^3 + c^3 = 0$, 则 $a^{1999} + b^{1999} + c^{1999}$ 的值是().
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
- $a^4(b^2 - c^2) + b^4(c^2 - a^2) + c^4(a^2 - b^2)$ 的一个因式为().
A. $(a + b)^2$ B. $(a - b)^2$ C. $a^2 + b^2$ D. $a^2 - b^2$

二、填空题:

- 分解因式: $a^2(b^3 - c^3) + b^2(c^3 - a^3) + c^2(a^3 - b^3) = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 方程 $x^2 - y^2 = 29$ 的整数解为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 分解因式: $(y + z)(z + x)(x + y) + xyz = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $444889 = (\underline{\hspace{1cm}})^2$.

三、解答题:

- 求证: 形如 $\underbrace{111\cdots 1}_{n\text{个}}$ 的数不能表示成两个整数的平方和.
- 求证: 不论 x, y 为何正实数, 多项式 $x^5 + x^4y - 2x^3y^2 - x^2y^3 - xy^4 + 2y^5$ 的值都是非负数.
- 若 a, b, c, d 都是自然数, 且 $a^5 = b^4, c^3 = d^2, c - a = 19$, 求 $a - d$ 的值.



三、质数与质因数分解

A 卷

1. 一个大于1的整数 p , 如果只有 p 和1这两个正因数, 那么 p 叫做_____. 大于1并且不是质数的整数叫做_____.
2. 质数中的偶数与最小的质数_____, 最小的合数是最小的质数的_____.
3. 13975 的标准分解式为_____.
4. 两个质数和为18, 乘积最大值为_____.
5. 288 的约数有_____个.
6. 边长为自然数, 面积为165 的形状不同的长方形共有_____种.
7. 100 以内的质数共有_____个.
8. 已知 $108a = b^4$, 则 a 的最小值为_____.
9. 全部质数共有_____个 (答“有限”或“无限”).
10. 连续九个自然数中, 会不会没有质数, 若会试举出一例.

B 卷

1. 在整数0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 中, 设质数的个数为 x , 偶数的个数为 y , 完全平方数的个数为 z , 合数的个数为 u , 则 $x^x + y^y + z^z + u^u =$ _____.
2. 使 $a^4 - 3a^2 + 9$ 为质数的自然数 a 的取值为_____.
3. 若 $250a$ 为完全立方数, 则最小的自然数 a 为_____.
4. 若质数 p, q 满足 $3p + 5q = 31$, 则 $p \cdot q$ 的最大值与最小值之差为_____.
5. 不大于200 且只有15 个不同正约数的自然数是_____.
6. 设 a, b, c, n 都是正整数, 且 $ac = 5365, bc = 6549, b - a = 2^n$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____, $n =$ _____.
7. 若 $2^p - 1$ 是质数, 则 p 是_____ (填质数或合数).
8. 写出从360 到630 的自然数的有奇数个约数的数_____.
9. 当 $n > 1$ 时 (n 是正整数), $n^4 + 4$ 是_____ (填质数或合数).
10. 设 a, b, c, d 都是自然数, 且 $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$, 则 $a + b + c + d$ 应是_____ (填质数或合数).



C 卷

一、选择题：

- 任意调换五位数 12345 各数位上数字的位置，所得五位数中质数的个数是 ().
A. 4 B. 8 C. 12 D. 0
- 两个质数 p 、 q 满足 $p+q=99$ ，则 $\frac{p}{q} + \frac{q}{p}$ 的值是 ().
A. 9413 B. $\frac{9413}{194}$ C. $\frac{9413}{99}$ D. $\frac{9413}{97}$
- 从 1、2、3、4、5、6、7、8、9 中任取 5 个数，则
(1) 其中必有两数互质；
(2) 其中必有一数是另一数的倍数；
(3) 其中必有一数的两倍是另一数的倍数；
以上结论中，正确的个数为 ().
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
- 一个自然数的 $\frac{1}{2}$ 是一个平方数，它的 $\frac{1}{3}$ 是一个立方数，这个自然数是 ().
A. 648 B. 288 C. 168 D. 918

二、填空题：

- 若 m 、 n 是质数，且正整数 k 、 t 满足 $k+t=m$ ， $k \cdot t=n$ ，则 $m^n + n^m + k^t + t^k =$ _____.
- 有一个小于 2000 的四位数，它恰有 14 个正约数，(包括 1 和本身). 其中有一个质约数的末位数是 1，这个四位数是_____.
- 使得 $p+10$ 和 $p+14$ 均是质数的质数是_____.
- 一个数有 21 个正约数，另一个数有 10 个正约数，若它们的最大公约数等 18. 且除了 2 与 3 外，没有其他质因数，这两个数是_____与_____.

三、证明题：

- 求出满足方程 $x^y + 1 = z$ 的所有质数 x 、 y 、 z .
- 相继的两个正整数互质.
- 若 p 是质数且 $p \geq 5$ ， $2p+1$ 是质数，求证： $4p+1$ 是合数.



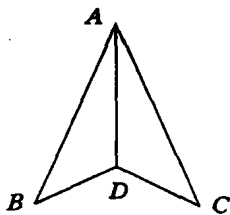


四、全等三角形

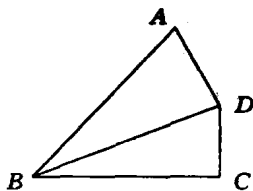
A 卷

1. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 是 $\angle A$ 的平分线, $BC = 10\text{cm}$, $BD = 6\text{cm}$, D 到 AB 的距离是_____ cm.

2. 如图, 已知 $AB = AC$, $BD = DC$, 则 $\angle B =$ _____.



第2题



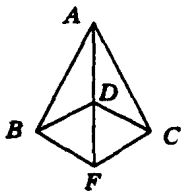
第4题

3. 若三角形的两边长分别为 2 和 7, 则第三边 c 的取值范围是_____.

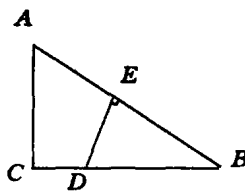
4. 如图, 在 $\triangle ABD$ 中, $AB = BD = 6$, $DC \perp BC$, 垂足为 C , $CD = 3$, $A = 74^\circ$, 则 $\angle ABC =$ _____.

5. 在锐角 $\triangle ABC$ 中, 高 AD 和 BE 交于点 H , 且 $BH = AC$, 则 $\angle ABC =$ _____度.

6. 如图, $AB = AC$, $DB = DC$, F 在 AD 的延长线上, 则 $BF =$ _____.



第6题



第8题

7. 如果 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 有两条边和其中一边上的中线对应相等, 那么 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 的关系是_____.

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $DE \perp AB$ 且 $DE = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{4}AB$, $AC = 2\text{cm}$ 则 $DE =$ _____ cm.

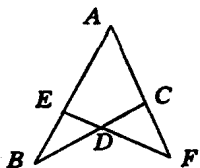
9. 在 $\triangle ABC$ 中 a 、 b 、 c 分别是 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对边, 若 $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, 则最大边是_____.



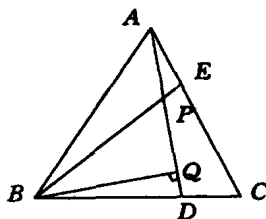


B 卷

1. 如图, 设 D 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 的中点, 过 D 任作一直线 L 交边 AB 于 E , 交 AC 的延长线于 F , 则 $S_{\triangle BDF}$ _____ $S_{\triangle CDF}$.



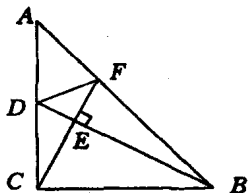
第1题



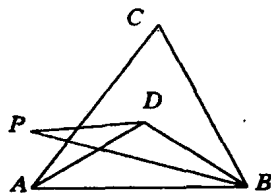
第2题

2. 如图, 已知 D 、 E 分别是正三角形的边 BC 和 CA 上的点, 且 $AE = CD$, AD 与 BE 交于 P , 设 $BQ \perp AD$ 于 Q , 则 $BP =$ _____ PQ .

3. 如图, 已知 BD 为等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的腰 AC 的中线, $CE \perp BD$ 且分别交 BD 、 BA 于 E 和 F , 则 $\angle ADF =$ _____.



第3题

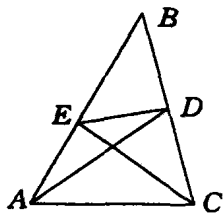


第4题

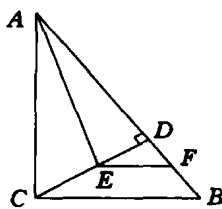
4. 如图所示, D 是等边 $\triangle ABC$ 内一点, $AD = BD$, $BP = AB$, $\angle DBP = \angle DBC$, 则 $\angle BPD =$ _____.

5. 设等边 $\triangle ABC$ 内一点 P 满足条件: $PC = 3$, $PB = 5$, $PA = 4$, 则 $\triangle ABC$ 的面积是 _____.

6. 如图, 在等腰三角形 $\triangle ABC$ 中, 顶角 $B = 20^\circ$, 分别在 BC 和 AB 上取点 D 、 E , 使 $\angle DAC = 60^\circ$, $\angle ECA = 50^\circ$, 则 $\angle ADE$ 的大小是 _____.



第6题

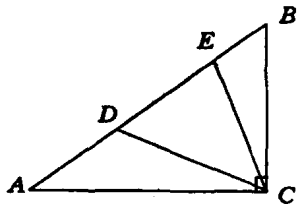


第7题

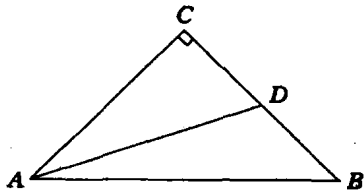


7. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , $AC = AF$, AE 平分 $\angle CAD$ 交 CD 于 E , 则 EF 与 CB 的位置关系是_____.

8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, DE 分别是 AB 上两点, 且 $AE = AC$, $BD = BC$, 则 $\angle DCE =$ _____.



第8题



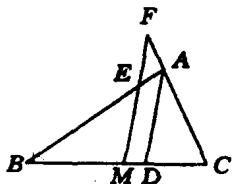
第9题

9. 如图, $\triangle ABC$ 中 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的对应边分别为 a 、 b 、 c , $\angle C = 90^\circ$, $AC = BC$, AD 是角平分线, 则 $\frac{AC}{CD} =$ _____.

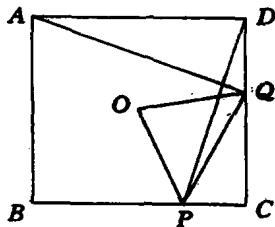
C 卷

一、选择题:

1. 若一个等腰三角形中两个角的比是1:2, 则这个等腰三角形的顶角是().
A. 90° B. 36° C. 90° 或 60° D. 不能确定
2. 等腰三角形有两条边长为3cm和7cm, 则周长为().
A. 13cm B. 17cm C. 13cm 或 17cm D. 不能确定
3. 如图, 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的平分线, M 是 BC 的中点, $MF \parallel DA$ 交 CA 延长线于 F , 交 AB 于 E , 则().
A. $BM = CD$; B. $BE = AF$; C. $CD = AF$; D. $BE = CF$



第一·3题



第一·4题

4. 如图, O 是正方形 $ABCD$ 的中心, Q 是 CD 上任一点, $DP \perp AQ$, DP 交 BC 于 P , 连 OP 、 OQ 、 PQ , 则 $\triangle POQ$ 为().
A. 直角三角形 B. 等边三角形 C. 等腰三角形 D. 不能确定

