

与 北师大版 义务教育课程标准实验教科书配套

基础 训练

数学

九年级 上册、下册

河南省基础教育教学研究室 编



与北师大版 义务教育课程标准实验教科书配套

基础 训练

数学

九年级 上册、下册

河南省基础教育教学研究室 编



大象出版社

声 明

●河南省“扫黄打非”工作领导小组办公室协同河南省财政厅、河南省公安厅、河南省新闻出版局、河南省版权局等四厅局联合制订的《对举报“制黄”、“贩黄”、侵权盗版和其他非法活动有功人员奖励办法》中规定“各级财政部门安排专项经费，用于奖励举报有功人员”，“对于举报有功人员，一般按每案所涉及出版物经营额百分之二以内的奖金予以奖励”。

●此外，大象出版社也郑重承诺：一经执法机关查处和我社认定，对举报非法盗版我社图书的印刷厂、批发商的有功人员给予图书码洋百分之二的奖励并替举报人保密。

●举报电话：0371-69129682（河南省“扫黄打非”办公室）

800-883-6289，0371-63863536（大象出版社）



图书在版编目(CIP)数据

基础训练. 数学. 九年级. 上册、下册/河南省基础教育教学
研究室编. —3版. —郑州:大象出版社, 2007.7(2008.8重印)
与北师大版义务教育课程标准实验教科书配套
ISBN 978-7-5347-3477-9

I. 基… II. 河… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第110967号

与北师大版义务教育课程标准实验教科书配套

基础训练

数 学

九年级 上册、下册

河南省基础教育教学研究室 编

责任编辑：宋海波

责任校对：李建平 裴红燕

出版发行：大象出版社

郑州市经七路25号 邮政编码450002

网 址：www.daxiang.cn

制 版：郑州普瑞印刷制版服务有限公司

印 刷：郑州胜岗印刷有限公司

经 销：河南省新华书店

开 本：787×1092 1/16 18.75印张 475千字

版 次：2008年8月第3版 2008年8月第1次印刷

定 价：19.50元

若发现印、装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州森林公园北门祭城街弓庄村

邮政编码 450008

电话 (0371)65643210

ISBN 978-7-5347-3477-9



9 787534 734779 >

编写说明

河南省基础教育教学研究室和大象出版社联合打造的初中各科“基础训练”丛书,经过二十多年的精心培育,已经在河南基础教育的这片沃土上长成参天大树,成为我省广大师生信赖的知名品牌。

随着基础教育课程改革的逐步深化,为了更好地贯彻义务教育课程标准的精 神,更全面地体现新课程理念,更进一步地贴近课堂教学实际和学生的学习实际,我们于2007年秋季和2008年春季,对义务教育课程标准实施以来编写的七至九年级各科“基础训练”进行了全新改版。新版“基础训练”凸显五大亮点:一是按课时编写,真正做到与课堂教学同步,给学生提供最实用的课堂或课后练习;二是语言表述更加符合初中生的认知特点,让学生在快乐中学习,在快乐中成长;三是栏目设置充分体现了学科知识体系的层次和基础训练的梯度;四是比较充分地体现了新课程学业评价的理念;五是每册书都有详尽答案,开放性问题也提供了答题思路,更加方便师生使用。

同样基于服务教学、方便读者的指导思想,我们在深入调查研究、广泛听取意见的基础上,将供九年级各科使用的“基础训练”于2008年秋季全部改为全一册的形式。届时,对配套教材按学期编写的品种,我们会全力做好跟踪服务,以确保其与教材的扣合。

质量第一,读者至上,服务教育,坚持创新。这是我们的承诺,更是我们的行动。

参加本册编写的作者有张恒山、张耀岭、马瑞娟、王素云、魏银光、石长玉、靳俊良、胡小梅、胡建中、骆传枢、张海营、刘志凤同志,由骆传枢、张海营、刘志凤同志统稿。

对该套书中存在的问题与不足,恳请广大师生批评、指正。

河南省基础教育教学研究室

目 录

上册

第一章	证明(二)	(1)
1	你能证明它们吗	(1)
2	直角三角形	(11)
3	线段的垂直平分线	(15)
4	角平分线	(22)
	第一章综合测试	(29)
第二章	一元二次方程	(32)
1	花边有多宽	(32)
2	配方法	(34)
3	公式法	(39)
4	分解因式法	(42)
5	为什么是 0.618	(44)
	第二章综合测试	(47)
第三章	证明(三)	(50)
1	平行四边形	(50)
2	特殊平行四边形	(59)
	第三章综合测试	(71)
第四章	视图与投影	(74)
1	视图	(74)
2	太阳光与影子	(78)
3	灯光与影子	(81)
	第四章综合测试	(85)

第五章	反比例函数	(89)
1	反比例函数	(89)
2	反比例函数的图象与性质	(91)
3	反比例函数的应用	(99)
	第五章综合测试	(104)
第六章	频率与概率	(107)
1	频率与概率	(107)
2	投针试验	(112)
3	生日相同的概率	(114)
4	池塘里有多少条鱼	(116)
	第六章综合测试	(119)
期末测试		(123)

下册

第一章	直角三角形的边角关系	(129)
1	从梯子的倾斜程度谈起	(129)
2	$30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ 角的三角函数值	(132)
3	三角函数的有关计算	(135)
4	船有触礁的危险吗	(139)
5	测量物体的高度	(143)
	第一章综合测试	(148)
第二章	二次函数	(153)
1	二次函数所描述的关系	(153)
2	结识抛物线	(156)

3 刹车距离与二次函数	(159)
4 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象	(163)
5 用三种方式表示二次函数	(170)
6 何时获得最大利润	(174)
7 最大面积是多少	(178)
8 二次函数与一元二次方程	(181)
第二章综合测试	(184)

第三章 圆

1 车轮为什么做成圆形	(189)
2 圆的对称性	(192)
3 圆周角和圆心角的关系	(199)
4 确定圆的条件	(204)
5 直线和圆的位置关系	(207)
6 圆和圆的位置关系	(212)
7 弧长及扇形的面积	(214)
8 圆锥的侧面积	(217)
第三章综合测试	(220)

第四章 统计与概率

1 50 年的变化	(224)
2 哪种方式更合算	(230)
3 游戏公平吗	(235)
第四章综合测试	(239)

期末测试

(245)

上册

第一章

证明(二)

1 你能证明它们吗

课时一



1. 已知等腰三角形的顶角度数等于它两底角度数之和的两倍,则这个三角形的底角度数是 【 】

- (A) 36° (B) 45° (C) 72° (D) 30°

2. 等腰三角形的周长是 13cm, 其中一边长为 3cm, 则该等腰三角形的底边长为 【 】

- (A) 3cm (B) 7cm (C) 3cm 或 7cm (D) 3cm 或 5cm

3. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中, $AB = A'B'$, $\angle B = \angle B'$, 补充条件后仍不一定能保证 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$, 则补充的这个条件为 【 】

- (A) $BC = B'C'$ (B) $\angle A = \angle A'$ (C) $AC = A'C'$ (D) $\angle C = \angle C'$

4. 将矩形 $ABCD$ 沿对角线 BD 对折, 则图 1-1 中共有全等三角形 【 】

- (A) 2 对 (B) 3 对
(C) 4 对 (D) 5 对

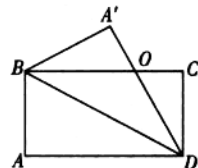


图 1-1

5. 下列说法不正确的是 【 】

- (A) 两腰和一底角对应相等的两个等腰三角形一定全等
(B) 有一边相等的两个等边三角形一定全等
(C) 等腰三角形的顶角的外角平分线必平行于底边
(D) 等腰三角形的底角有可能为钝角

6. 图 1-2 是“人”字形屋架的设计图, 由 AB 、 AC 、 BC 、 AD 四根钢条焊接而成, 其中 A 、 B 、 C 、 D 均为焊接点, 且 $AB = AC$, D 为 BC 的中点. 现在焊接所需的四根钢条已截好, 且已标出 BC 的中点 D , 如果从事此项操作的焊工身边只有可检验直角的角尺, 那么为了准确焊接, 他首先应取的两根钢条及焊接的点是 【 】

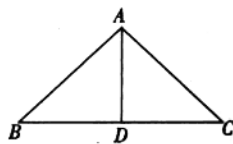


图 1-2

- (A) 两根钢条分别为 AB 和 BC , 焊接点为 B
 (B) 两根钢条分别为 AB 和 AC , 焊接点为 D
 (C) 两根钢条分别为 AD 和 BC , 焊接点为 D
 (D) 两根钢条分别为 AB 和 AD , 焊接点为 A

7. $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 若 $\angle A + \angle C = 110^\circ$, 则 $\angle A =$ _____, $\angle B =$ _____.

8. 若等腰三角形的两边长分别是 3cm 和 7cm , 则这个三角形的周长是 _____ cm .

9. 若等腰三角形的周长为 24cm , 腰长为 $x\text{cm}$, 则 x 的取值范围是 _____.

10. 已知一腰上的中线把等腰三角形的周长分为 12cm 和 6cm 两部分, 那么这个等腰三角形的底边长是 _____.

11. 如图 1-3, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 100^\circ$, $AC = AE$, $BC = BD$, 则 $\angle DCE =$ _____.

12. 如图 1-4, 已知 $AB = AC$, $AD = AE$, $\angle 1 = \angle 2$, 求证: $\angle D = \angle E$.

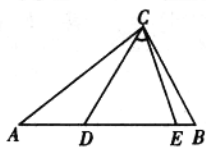


图 1-3

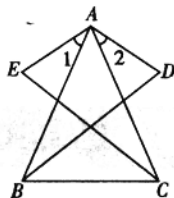


图 1-4

13. 如图 1-5, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, 点 P 是底边 BC 上一点, 它到两腰 AB 、 AC 的距离分别是 PQ 、 PR , 当点 P 运动到什么位置时 $PQ = PR$? 说明理由.

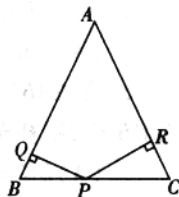


图 1-5

14. 如图 1-6, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle ABC = 46^\circ$, $\angle ACB = 80^\circ$, 延长 BC 到 D , 使 $CD = CA$, 连接 AD . 求 $\angle BAD$ 的度数.

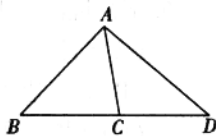


图 1-6



15. 如图 1-7, $\angle AOB$ 的两边 OA 、 OB 均为平面镜, $\angle AOB = 40^\circ$, 在 OB 上有一点 P , 从 P 点射出一束光线经 OA 上的 Q 点反射后, 反射光线 QR 恰好与 OB 平行, 则 $\angle QPB$ 的度数是

【 】

(A) 60°

(B) 80°

(C) 100°

(D) 120°

16. 如图 1-8, $\triangle ABC$ 中 $AB = AC$, 点 D 是 BC 上一点, $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp BC$ 交 AC 于点 F , 若 $\angle AFD = 158^\circ$, 则 $\angle EDF$ 的度数是

【 】

(A) 58°

(B) 68°

(C) 78°

(D) 88°

17. 已知等腰三角形两个内角度数的比是 $2:1$, 则这个等腰三角形的顶角度数是

_____.

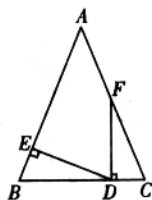


图 1-8

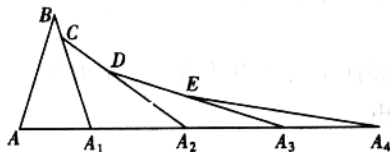


图 1-9

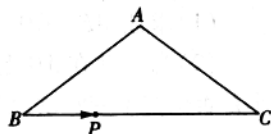


图 1-10

18. 如图 1-9, 已知 $AB = A_1B$, $A_1C = A_1A_2$, $A_2D = A_2A_3$, $A_3E = A_3A_4$, $\angle B = 20^\circ$, 则 $\angle EA_4A_3$ = _____.

19. 如图 1-10, 等腰 $\triangle ABC$ 的底 $BC = 8\text{cm}$, 腰长为 5cm , 一动点 P 在底边上从点 B 开始以 0.25cm/s 的速度向点 C 运动, 当点 P 运动到 PA 与腰 AB 垂直的位置时, 点 P 运动的时间为 _____ s.

20. 如图 1-11, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 F , 过点 F 作 $DE \parallel BC$ 交 AB 于 D , 交 AC 于 E .

(1) 找出图中除 $\triangle ABC$ 外的其他等腰三角形.

(2) BD 、 CE 、 DE 之间存在怎样的关系? 你能证明你的发现吗? 试一试!

(3) 若 $\triangle ADE$ 的周长为 10cm , 你能求出 AB 的长吗?

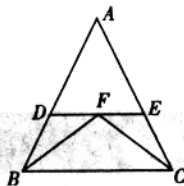


图 1-11

21. 如图 1-12, $AB = AE$, $\angle ABC = \angle AED$, $BC = ED$, 点 F 是 CD 的中点.

(1) 求证: $AF \perp CD$;

(2) 在你连接 BE 后, 还能得到什么新的结论(请写出三个, 不证明).

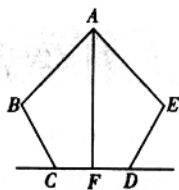


图 1-12



22. 如图 1-13, 点 B 是线段 AD 上一点, 以 AB 和 BD 为边向同一方向作等边三角形 ABC 和等边三角形 BDE , 连接 AE 和 DC 交于点 F .

(1) 求证: $AE = CD$.

(2) 当点 B 在 AD 上运动时(不与 A, D 重合), $\angle AFD$ 的大小是否保持不变? 试说明理由.

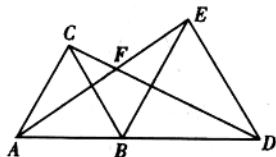


图 1-13

课时二



- 在 $\triangle ABC$ 中, 三个内角之比为 $1:2:1$, 那么这个三角形一定是 【 】
 (A) 等边三角形 (B) 直角三角形
 (C) 等腰三角形 (D) 等腰直角三角形
- 等腰三角形的两边长为 4 和 6, 则它的面积为 【 】
 (A) $10\sqrt{2}$ (B) $8\sqrt{2}$ 或 $3\sqrt{7}$
 (C) $8\sqrt{2}$ 或 15 (D) 以上都不对
- 如果一个三角形的一个角的平分线垂直于这个角所对的边, 则这个三角形的形状一

定是

【 】

(A) 直角三角形

(B) 等腰三角形

(C) 等边三角形

(D) 等腰直角三角形

4. 如图 1-14, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 在 AC 上, 且 $BD = BC = AD$, 则 $\angle A$ 的度数为

【 】

(A) 30°

(B) 45°

(C) 36°

(D) 72°

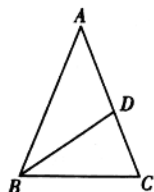


图 1-14

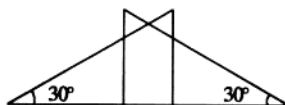


图 1-15

5. 如图 1-15, 两个全等的直角三角形中都有一个锐角为 30° , 且较长的直角边在同一直线上, 则图中的等腰三角形有

【 】

(A) 4 个

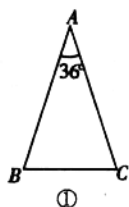
(B) 3 个

(C) 2 个

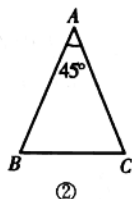
(D) 1 个

6. 如图 1-16, 在下列三角形中, 若 $AB = AC$, 则能被一直线分成两个小等腰三角形的是

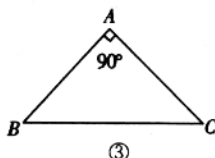
【 】



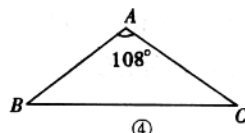
①



②



③



④

图 1-16

(A) ①②③

(B) ①②④

(C) ②③④

(D) ①③④

7. 设 a, b, c 为 $\triangle ABC$ 的三边, 且 $a^2 - bc = a(b - c)$, 则此三角形是_____三角形.

8. 如图 1-17, P, Q 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的两点, 且 $BP = PQ = QC = AP = AQ$, 则 $\angle BAC$

= _____.

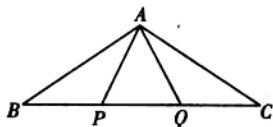


图 1-17

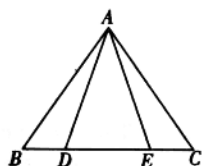


图 1-18

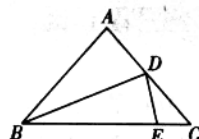


图 1-19

9. 如图 1-18, $\triangle ABC$ 中 $AB = AC$, 要使 $AD = AE$, 你需添加的一个条件是_____.

10. 如图 1-19, $AB = AC$, BD 平分 $\angle ABC$, $BD = BE$, $\angle A = 100^\circ$, 则 $\angle DEC =$ _____.

11. 用 7 根相同的火柴棒首尾顺次连接摆成一个三角形, 能摆成不同的三角形的个数为_____.

12. 若等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为 30° , 则这个等腰三角形的顶角度数为

13. 如图 1-20, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是 AC 和 AB 上的点, BD 与 CE 交于点 O , 给出下列四个条件: ① $\angle EBO = \angle DCO$; ② $\angle BEO = \angle CDO$; ③ $BE = CD$; ④ $OB = OC$.

(1) 上述四个条件中, 哪两个条件可以判定 $\triangle ABC$ 是等腰三角形? (用序号写出所有的情况)

(2) 选择(1)中的一种情况, 证明 $\triangle ABC$ 是等腰三角形.

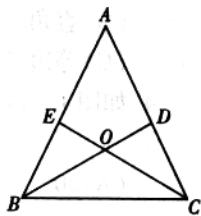


图 1-20

14. 求证: 等腰三角形底边中线上的任意一点到两腰的距离相等.

15. 如图 1-21 和图 1-22, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A = 36^\circ$, 请你在图中设计两种不同的方法, 将 $\triangle ABC$ 分割成 3 个等腰三角形. (不要求写作法, 不证明, 要求标出所分的每个等腰三角形各角的度数)

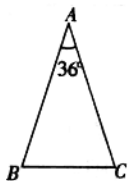


图 1-21



图 1-22

16. $\triangle ABC$ 的三边为 a, b, c , 满足条件 $a^2 + b^2 + c^2 = ab + ac + bc$, 则 $\triangle ABC$ 是 【 】

(A) 等腰三角形

(B) 等边三角形

(C) 直角三角形

(D) 等腰直角三角形

17. 如图 1-23, $\triangle ABC$ 是等边三角形, D 、 E 分别在 BC 和 AC 上, 且 $BD = CE$, AD 与 BE 相交于点 P . 则 $\angle APE$ 的度数是 【 】

(A) 60°

(B) 70°

(C) 50°

(D) 65°

18. 从等腰三角形底边上任意一点分别作两腰的平行线, 与两腰所围成的平行四边形的周长等于原三角形的 【 】

(A) 两腰之和

(B) 周长的一半

(C) 周长

(D) 一腰长与底边长之和

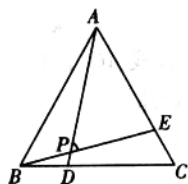


图 1-23

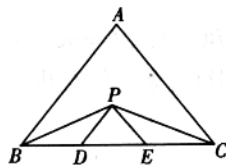


图 1-24

19. 如图 1-24, 在 $\triangle ABC$ 中, $BC = 5\text{cm}$, BP 、 CP 分别平分 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$, 且 $PD \parallel AB$, $PE \parallel AC$, 则 $\triangle PDE$ 的周长是 _____ cm .

20. 等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 为 BC 边上一点, 连接 AD , 若 $\triangle ACD$ 和 $\triangle ABD$ 都是等腰三角形, 则 $\angle C$ 的度数是 _____.

21. 如图 1-25, 已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, BD 是中线, 延长 BC 到 E , 使 $CE = CD$, 不添加辅助线, 请你写出尽可能多的结论.

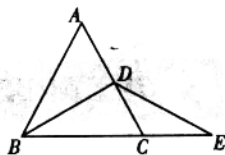
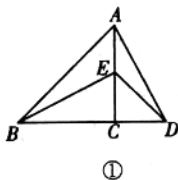


图 1-25

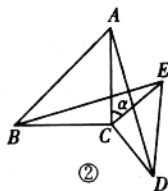
22. 如图 1-26①, $\triangle ABC$ 和 $\triangle CED$ 都是等腰直角三角形, B 、 C 、 D 在同一直线上.

(1) 判断 BE 和 AD 的大小和位置关系;

(2) 若将 $\triangle CED$ 绕点 C 顺时针旋转一个角度 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 后, 得到图 1-26②, 试判断此时 (1) 中的结论是否还成立, 并说明理由.



①



②

图 1-26



23. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, 在直线 BC 或直线 AC 上取一点 P , 使得 $\triangle PAB$ 是等腰三角形, 则符合条件的点共有多少个? 试通过画图说明.

课时三



1. 已知一个三角形的三个内角度数之比为 $1:2:3$, 它的最大边长等于 8cm , 则最小的边长为

- (A) 4cm (B) 8cm (C) 2cm (D) 1cm 【 】

2. 下列说法不正确的是

- (A) 30° 角所对的边等于该三角形中最长边的一半
 (B) 如果一个三角形中有两个角是 60° , 则这个三角形一定是等边三角形
 (C) 等腰三角形中, 若有一个角是 60° , 那么这个三角形是等边三角形
 (D) 等边三角形各边的中线、高及各角的角平分线一共可以画三条

3. 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 2BC$, 在 CD 上取一点 E , 使 $AE = AB$, 则 $\angle EBC$ 的度数为

- (A) 10° (B) 15° (C) 22.5° (D) 30° 【 】

4. 如图 1-27, $\angle AOP = \angle BOP = 15^\circ$, $PC \parallel OA$, $PD \perp OA$ 于点 D , 若 $PC = 4$, 则 PD 的长为

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 【 】

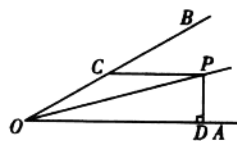


图 1-27

5. 一个三角形具备下列条件, 但仍不能判定其为等边三角形的是

- (A) 有两边相等, 且有一个角是 60° 的三角形
 (B) 有一角的平分线与这个角的对边上的中线和高重合的三角形
 (C) 有两个角都是 60° 的三角形
 (D) 每一个角的外角都等于与它不相邻的每个内角的两倍

6. 如图 1-28, 某市在“旧城改造”中计划在市内一块三角形空地上种植某种草皮以美化环境, 已知所种草皮每平方米售价 a 元, 则购买这种草皮至少需要【 】



图 1-28

(A) $450a$ 元(B) $225a$ 元(C) $150a$ 元(D) $300a$ 元7. 等边三角形的边长为 a , 则它的面积是_____.

8. 等边三角形是_____对称图形, 它有_____条对称轴.

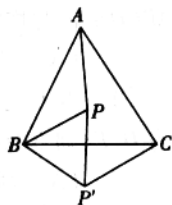
9. 一棵大树在一次强台风中从离地面 5 米处折断倒下, 倒下部分与地面成 30° 夹角, 则这棵大树折断前高_____米.10. 用反证法证明“一个三角形的三个内角中至少有一个内角不小于 60° ”时应假设_____.11. 一个等腰三角形的顶角是 150° , 面积是 4cm^2 , 则它的腰长是_____.12. 如图 1-29, 点 P 是等边 $\triangle ABC$ 内一点, $BP=2$, 把 $\triangle ABP$ 绕点 B 顺时针旋转至与 $\triangle CBP'$ 重合, 则 $PP' =$ _____.13. 如图 1-30, 已知 AD 是等边 $\triangle ABC$ 的角平分线, $\triangle ADE$ 是等边三角形. 求证: $BE = BD$.

图 1-29

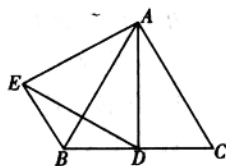


图 1-30

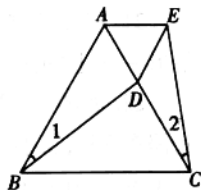
14. 如图 1-31, 点 D 为等边 $\triangle ABC$ 的边 AC 上一点, $BD = CE$, $\angle 1 = \angle 2$. 你能判断出 $\triangle ADE$ 的形状吗? 试试看.

图 1-31

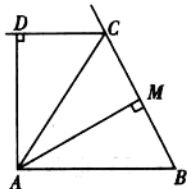
15. 如图 1-32, 已知 $AB \parallel DC$, $\angle D = 90^\circ$, $MB = MC$ 且 $AM \perp BC$, $AB = 2DC$.求证: AC 、 AM 把 $\angle BAD$ 三等分.

图 1-32



16. 如图 1-33, $\triangle ABP$ 和 $\triangle CDP$ 是两个全等的等边三角形, 且 $PA \perp PD$, 有下列四个结论: ① $\angle PBC = 15^\circ$, ② $AD \parallel BC$, ③ 直线 PC 与 AB 垂直, ④ 四边形 $ABCD$ 是轴对称图形. 其中正确结论的个数为 【 】

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

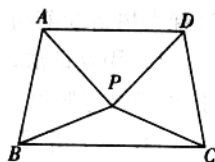


图 1-33

17. 点 P 为锐角 $\triangle ABC$ 内一点, P 点关于 AB 、 AC 的对称点分别为 D 、 E , 则 $\triangle ADE$ 一定是 【 】

(A) 等腰三角形 (B) 等边三角形
(C) 直角三角形 (D) 无法判定其形状

18. 如图 1-34, $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 分别以两腰 AB 、 AC 为边向外作等边三角形 ADB 和 ACE , 若 $\angle DAE = \angle DBC$, 则 $\angle BAC$ 的度数为 【 】

(A) 60° (B) 40° (C) 20° (D) 80°

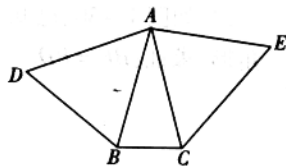


图 1-34

19. 等腰三角形的顶角为 α , 则一腰上的高与底边的夹角的度数等于_____.

20. 已知等腰三角形的腰长为 10cm, 腰上的高为 5cm, 则这个等腰三角形的顶角度数是_____.

21. 已知等腰三角形底边上一点 P , 它到两腰的距离分别为 2cm 和 4cm, 则这个等腰三角形一腰上的高等于_____.

22. 如图 1-35, 一轮船由西向东航行, 在 A 处测得小岛 C 在北偏东 75° , 又航行了 10 海里到 B , 又测得小岛 C 在北偏东 60° , 若小岛 C 周围 $4\sqrt{2}$ 海里内有暗礁群. 问: 该船一直向东航行有无触礁危险? 请通过计算说明.

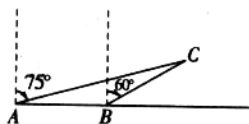


图 1-35

23. 把两个全等的等腰直角三角板 ABC 和 EFG 叠放在一起, 如图 1-36①, 使三角板 ABC 的斜边中点 O 与三角板 EFG 的直角顶点 G 重合, 现将三角板 EFG 绕 O 点顺时针旋转 (旋转角 α 为锐角), 四边形 $CHGR$ 是旋转过程中两三角板的重叠部分, 如图 1-36②.

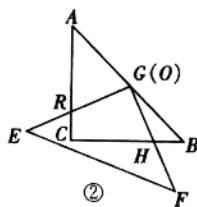
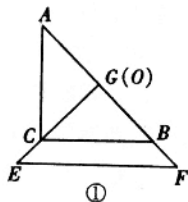


图 1-36