

北京师大版课标本

名誉主编 雷洁琼

丛书主编 希 扬

三点一测丛书

随堂达标训练

九年级数学

分册主编：郑学遐



聚焦重点难点



突破知识瓶颈



精选精练精析

科学出版社 龙门书局



与2006年北京师大版课标本同步

三点一测丛书

随堂达标训练

九年级数学（上）

○ 分册主编：郑学遐

○ 编者：周建军 孙立等

科学出版社 龙门书局

北京

版权所有 翻印必究

举报电话:(010)64034160,13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64034160

图书在版编目(CIP)数据

三点一测丛书·随堂达标训练.九年级数学.上:北京师大版课标本/希扬
丛书主编;郑学遐分册主编;周建军,孙立等编.一北京:科学出版社 龙门书
局,2006

ISBN 7-5088-1076-7

I. 三… II. ①希…②郑…③周…④孙… III. 数学课—初中—教学参
考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 039331 号

责任编辑:韩 博 / 封面设计:东方上林工作室

科学出版社 出版
龙门书局

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

www.longmenbooks.com

北京市东华印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2006 年 5 月第 一 版 开本:A4(890×1240)

2006 年 5 月第一次印刷 印张:8 1/2

印数:1—35 000 字数:156 000

定价:12.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

2006年北京师大版

教育为振兴
中华之本

雷洁琼



一九九九年三月

曾任全国人大常委会副委员长的雷洁琼为《三点一测丛书》题词



前言

国家颁发的全日制义务教育课程标准(实验稿)及相应的配套教材已试用五年,通过实验,全国各地的教育改革都取得了可喜的成绩。为进一步落实课程标准中提出的各项目标,满足广大师生的日常学习、巩固、训练的需要,我们编写了这套随堂练习册。

这套练习册有以下特点:

一、题型新

为了适应新的教改形势及国家发展的需要,本练习册编选、设计题型时力求基础牢、创意新,为此我们特别注重选用一些最新的联系实际的应用题。

二、针对性强

本套练习册的作者是北京市人大附中、清华附中、一〇一中学、北京八中、首师大附中、十一学校、和平街一中等北京市著名重点示范学校的第一线优秀骨干教师。他们根据自己丰富的教学经验,将那些突出教材重点、体现教材难点以及在各类检测中经常考查的热点题型进行精选编入本套练习,同学们通过对书中题目的认真演练,不仅能够巩固所学的知识,提高自己掌握知识、应用知识、解决问题的能力,而且可以从容应对各类不同的检测和考查。

三、题型全

为满足不同学习水平同学的需要,本套练习册以狠抓基础知识、提高基本技能为指导思想,选编了数量可观、不同类型的题目,既有针对基础知识、基本能力进行强化训练的基础题,也有灵活运用知识解决具体问题的综合题,还有一些构思巧妙、解法新颖、立意独特的开放题,同学们可根据自己的具体情况选用其中全部或部分题目进行演练。

愿本练习册在提高学习能力方面能助同学们一臂之力,祝广大学子取得优异成绩。

作者

2006年5月

诞生于1996年的《三点一测丛书》凭借自身优良的品质，简洁、朴素、实用的风格，藉广大读者之厚爱，十年来长盛不衰！今天，龙门人将继续携手耕耘在教学第一线的优秀教师团队，为广大读者奉献更加出色的图书。

三点一测 十年常青



树品牌典范 拓成才之路



讲的明白 练的放心

《三点一测丛书》现有初中新课标、高中新课标、高中统编版等全系列产品344种，版本涉及人教、北师大、华东师大、科学、教科、外研、语文、岳麓、人民、中国地图、江苏、湖南、上海、广东、山东、河北等各种主流和地方版本。

目 录

第1章 证明(二)	(1)
1.1 你能证明他们吗?	(1)
1.1.1 你能证明他们吗?(1)	(1)
1.1.2 你能证明他们吗?(2)	(3)
1.1.3 你能证明他们吗?(3)	(5)
1.2 直角三角形	(7)
1.2.1 直角三角形(1)	(7)
1.2.2 直角三角形(2)	(9)
1.3 线段的垂直平分线	(11)
1.3.1 线段的垂直平分线(1)	(11)
1.3.2 线段的垂直平分线(2)	(13)
1.4 角平分线	(15)
1.4.1 角平分线(1)	(15)
1.4.2 角平分线(2)	(17)
第1章综合能力测试题	(19)
第2章 一元二次方程	(22)
2.1 花边有多宽	(22)
2.1.1 花边有多宽(1)	(22)
2.1.2 花边有多宽(2)	(24)
2.2 配方法	(26)
2.2.1 配方法(1)	(26)
2.2.2 配方法(2)	(28)
2.2.3 配方法(3)	(30)
2.3 公式法	(32)
2.4 分解因式法	(34)
2.5 为什么是0.618	(36)
2.5.1 为什么是0.618(1)	(36)
2.5.2 为什么是0.618(2)	(38)
第2章综合能力测试题	(40)
第3章 证明(三)	(43)
3.1 平行四边形	(43)
3.1.1 平行四边形(1)	(43)
3.1.2 平行四边形(2)	(45)
3.1.3 平行四边形(3)	(47)
3.1.4 平行四边形(4)	(49)
3.2 特殊平行四边形	(51)
3.2.1 特殊平行四边形(1)	(51)
3.2.2 特殊平行四边形(2)	(53)

3.2.3 特殊平行四边形(3)	(55)
3.2.4 特殊平行四边形(4)	(57)
第3章综合能力测试题	(59)
第4章 视图与投影	(62)
4.1 视图	(62)
4.1.1 视图(1)	(62)
4.1.2 视图(2)	(64)
4.2 太阳光与影子	(66)
4.3 灯光与影子	(68)
4.3.1 灯光与影子(1)	(68)
4.3.2 灯光与影子(2)	(70)
第4章综合能力测试题	(72)
第5章 反比例函数	(75)
5.1 反比例函数	(75)
5.2 反比例函数的图象与性质	(77)
5.2.1 反比例函数的图象与性质(1)	(77)
5.2.2 反比例函数的图象与性质(2)	(79)
5.3 反比例函数的应用	(81)
第5章综合能力测试题	(83)
第6章 频率与概率	(86)
6.1 频率与概率	(86)
6.1.1 频率与概率(1)	(86)
6.1.2 频率与概率(2)	(88)
6.1.3 频率与概率(3)	(90)
6.2 投针试验	(92)
6.3 生日相同的概率	(94)
6.4 池塘里有多少条鱼	(96)
第6章综合能力测试题	(98)
期中测试题	(101)
期末测试题	(105)
附:参考答案与提示	



第1章 证明(二)



1.1 你能证明他们吗?

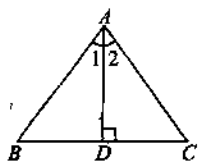
1.1.1 你能证明他们吗?(1)

三点回顾

1. 了解作为证明基础的几条公理的内容.
2. 掌握证明的基本步骤、书写格式及思路.

一、填空题

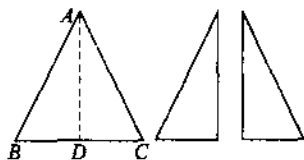
1. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 若顶角为 80° , 则底角的外角为 $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$.
2. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AB=AC$, $\angle B$ 的余角为 25° , 则 $\angle A = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.
3. 一个等腰三角形的两边分别为 8cm 和 6cm , 则它的周长为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$.
4. 在活动课上, 小红已有两根长为 4cm 、 8cm 的小木棒, 现打算拼一个等腰三角形, 则小红应取的第三根小木棒长是 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$.
5. 等腰三角形一腰上的中线为把周长分为 6 和 9 两部分, 则该等腰三角形腰长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $AD \perp BC$, D 为垂足. 由以上两个条件可得 $\underline{\hspace{2cm}}$. (写出一个结论)



第6题图

二、选择题

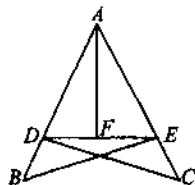
1. 等腰三角形中一内角的度数为 50° , 那么它的底角的度数为 $(\quad)$
A. 50° B. 65° C. 130° D. 50° 或 65°
2. 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为 30° , 则顶角的度数为 $(\quad)$
A. 60° B. 120° C. 60° 或 150° D. 60° 或 120°
3. 在等腰三角形中, AB 的长是 BC 的 2 倍, 周长为 40 , 则 AB 的长为 $(\quad)$
A. 20 B. 16 C. 16 或 20 D. 以上都不对
4. 如图, 已知 BC 为等腰三角形纸片 ABC 的底边, $AD \perp BC$, $AD=BC$. 将此三角形纸片沿 AD 剪开, 得到两个三角形, 若把这两个三角形拼成一个平面四边形, 则能拼出互不全等的四边形的个数是 $(\quad)$
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



第4题图

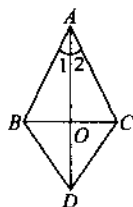
三、解答题

1. 如图, $AB=AC$, $\angle B=\angle C$, 点 D 、 E 分别在 AB 、 AC 上, F 为 DE 的中点. 求证: $AF \perp DE$.



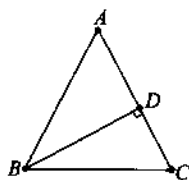
第1题图

2. 如图, 已知 $AB=AC$, $BD=DC$, AD , BC 相交于 O 点. 求证: $AD \perp BC$.



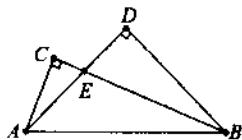
第2题图

3. 如图, 已知: $AB=AC$, $BD \perp AC$ 于 D , 求证: $\angle DBC = \frac{1}{2} \angle BAC$.



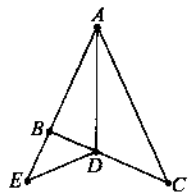
第3题图

4. 如图, 已知: $AD=DB$, $\angle D=90^\circ$, $\angle B$ 的平分线 BE 交 AD 于 E , $AC \perp BE$ 于 C , 求证: $BE=2AC$.



第4题图

5. 如图, 已知: $\triangle ABC$ 中, E 是 AB 延长线上的一点, $AE=AC$, AD 平分 $\angle BAC$, $BD=BE$, 求证: $\angle ABC = 2\angle C$.



第5题图

选做题

如果一个等腰三角形可以被一条直线分割成两个较小的等腰三角形, 那么这样的等腰三角形共有几个? 这条直线怎样画? 讨论所有可能的情况, 并画出图形.

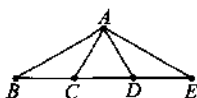
1.1.2 你能证明他们吗?(2)

三点回顾

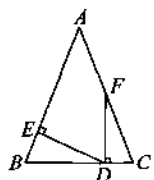
1. 探索—发现—猜想—证明等腰三角形中相等的线段,进一步熟悉证明的要求和步骤,体会证明的必要性.
2. 体会反证法的含义.
3. 由特殊结论归纳出一般结论.

一、填空题

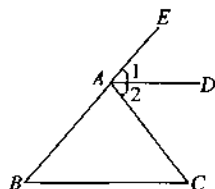
1. 如图,已知 $AC=CD=DA=CB=DE$,则此图中共有_____个等腰三角形.
2. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = \angle B = \frac{1}{2}\angle C$,则 $\triangle ABC$ 是_____三角形.
3. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$, $FD \perp BC$, $DE \perp AB$, $\angle AFD = 158^\circ$,则 $\angle EDF$ 等于_____.



第1题图

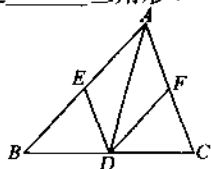


第3题图



第4题图

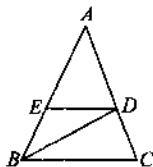
4. 如图,已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的外角平分线,且 $AD \parallel BC$,则 $\angle 1$ _____ $\angle B$, $\angle 2$ _____ $\angle C$, $\triangle ABC$ 是_____三角形.
5. 如果三角形 ABC 的三边 a, b, c 满足关系式 $(a+2b-60)^2 + \sqrt{b-15} + |c-30| = 0$,则 $\triangle ABC$ 为_____三角形.
6. 如图, $\triangle ABC$ 中, AD 是 $\angle BAC$ 的平分线, $DE \parallel AC$ 交 AB 于 E , $DF \parallel AB$ 交 AC 于 F , $AE=6$,则四边形 $AFDE$ 的周长=_____.



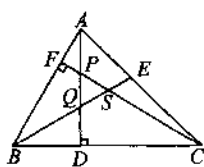
第6题图

二、选择题

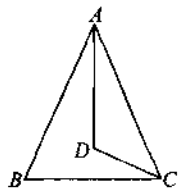
1. 一个三角形的一个外角为 130° ,且它恰好等于一个不相邻的内角的2倍,这个三角形是 ()
A. 钝角三角形 B. 直角三角形 C. 等腰三角形 D. 等边三角形
2. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle A=36^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, $DE \parallel BC$,则图形中共有等腰三角形 ()
A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个



第2题图

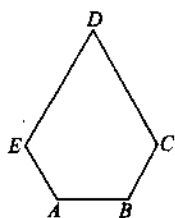


第3题图

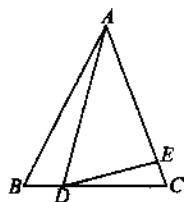


第4题图

3. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=60^\circ$, $\angle ACB=45^\circ$, AD, CF 都是高,相交于 P ,角平分线 BE 分别交 AD, CF 于 Q, S ,那么图中的等腰三角形的个数是 ()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
4. 如图,已知 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle BAC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于 D 点, $\angle ADC=130^\circ$,那么 $\angle CAB$ 的大小是 ()
A. 80° B. 50° C. 40° D. 20°
5. 如图,在五边形 $ABCDE$ 中, $\angle A = \angle B = 120^\circ$, $EA=AB=BC=\frac{1}{2}DC=\frac{1}{2}DE$,则 $\angle D$ 等于 ()
A. 30° B. 45° C. 60° D. 67.5°



第5题图



第6题图

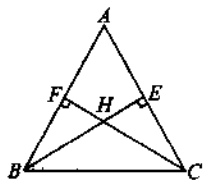
6. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle BAD=30^\circ$, $AD=AE$,则 $\angle EDC$ 等于

()

A. 10° B. 12.5° C. 15° D. 20°

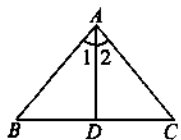
三、解答题

1. 如图,已知: BE 、 CF 是 $\triangle ABC$ 的高, H 是 BE 、 CF 的交点, $BH=CH$,求证: $AB=AC$.



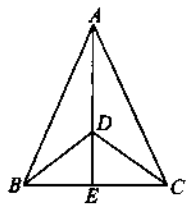
第1题图

2. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $BD=CD$, $\angle 1=\angle 2$. 求证: $AB=AC$.



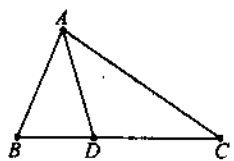
第2题图

3. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle ABD=\angle ACD$, AD 的延长线交 BC 于 E ,求证: $AE \perp BC$.



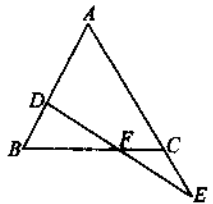
第3题图

4. 如图,已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,且 $\angle B=2\angle C$,求证: $AC=AB+BD$.



第4题图

5. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, D 在 AB 上, E 在 AC 的延长线上, DE 交 BC 于 F ,且 $CE=BD$,你能用几种方法证明 DF 与 EF 相等? 请写出证明的过程.



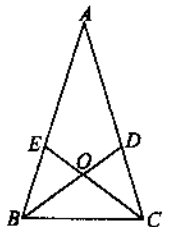
第5题图

选做题

如图,在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是 AC 、 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,哪两个条件可判定 $\triangle ABC$ 是等腰三角形(用序号写出所有情况).

(2) 选择第(1)小题中的一种情形,证 $\triangle ABC$ 是等腰三角形.



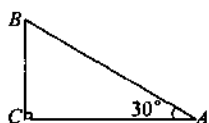
1.1.3 你能证明他们吗?(3)

三、回顾

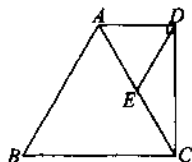
1. 经历探索等腰三角形成为等边三角形的条件及其推理证明过程.
2. 经历实际操作,探索含有 30° 角的直角三角形性质及其推理证明过程.

一、填空题

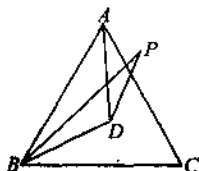
1. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A = 30^\circ$, $AB + BC = 12\text{cm}$, 则 $AB = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$.



第1题图

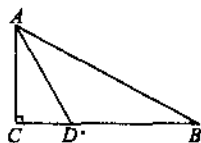


第2题图

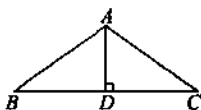


第3题图

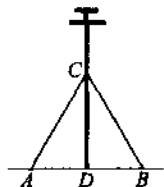
2. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, $AD \parallel BC$, $CD \perp AD$, 垂足为 D , E 为 AC 的中点, $AD = DE = 6\text{cm}$, 则 $\angle ACD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $AC = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$, $\angle DAC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\triangle ADE$ 是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 三角形.
3. 如图, D 为等边 $\triangle ABC$ 内一点, $DB = DA$, $BP = AB$, $\angle DBP = \angle DBC$, 则 $\angle BPD = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



第4题图



第5题图

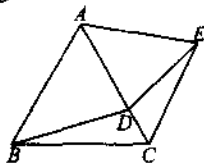


第6题图

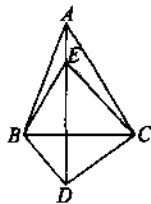
4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, AD 是 $\angle BAC$ 的平分线, 已知 $AB = 4\sqrt{3}$, 那么 $AD = \underline{\hspace{2cm}}$.
5. 如图, 等腰 $\triangle ABC$ 的顶角为 120° , 腰长为 10, 则底边上的高 $AD = \underline{\hspace{2cm}}$.
6. 如图是引拉线固定电线杆的示意图. 已知: $CD \perp AB$, $CD = 3\sqrt{3}\text{m}$, $\angle CAD = \angle DBC = 60^\circ$, 则拉线 AC 的长是 $\underline{\hspace{2cm}} \text{m}$.

二、选择题

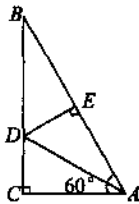
1. 如图, D 为等边 $\triangle ABC$ 的边 AC 上一点, 且 $\angle ACE = \angle ABD$, $CE = BD$, 则 $\triangle ADE$ 是 ()
- A. 等腰三角形 B. 直角三角形 C. 不等边三角形 D. 等边三角形
2. 在下列命题中:
- ①有一个外角是 120° 的等腰三角形是等边三角形; ②有两个外角相等的等腰三角形是等边三角形; ③有一边上的高也是这边上的中线的等腰三角形是等边三角形; ④三个外角都相等的三角形是等边三角形.
- 其中正确的命题有 ()
- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个
3. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 均为等边三角形, A, E, D 在同一直线上, 且 $\angle EBD = 62^\circ$, 则 $\angle AEB$ 的度数是 ()
- A. 112° B. 122° C. 132° D. 128°
4. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 如图所示, $\angle C = 90^\circ$, $\angle CAB = 60^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$, 点 D 到 AB 的距离 $DE = 3.8\text{cm}$, 则 BC 等于 ()
- A. 3.8cm B. 7.6cm C. 11.4cm D. 11.2cm
5. 若三角形的一边等于另一边的一半, 那么这边所对的角度为 ()
- A. 30° B. 45° C. 60° D. 无法确定



第1题图

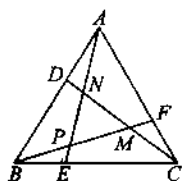


第3题图

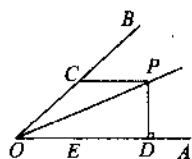


第4题图

6. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, $AD=BE=CF$, 如果每三个三角形全等作为一组, 图中共有全等三角形 ()
- A. 2 组 B. 3 组 C. 4 组 D. 5 组
7. 如图, $\angle AOP = \angle BOP = 15^\circ$, $PC \parallel OA$, $PD \perp OA$, 若 $PC = 4$, 则 PD 等于 ()
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1



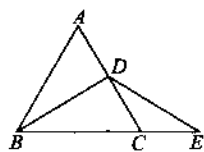
第6题图



第7题图

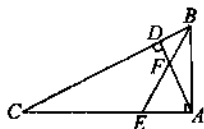
三、解答题

1. $\triangle ABC$ 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.



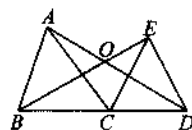
第1题图

2. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, AD 是高, BE 是角平分线, AD 与 BE 交于 F , 求证: $\triangle AEF$ 是等边三角形.



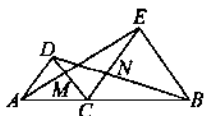
第2题图

3. 如图, 已知等边 $\triangle ABC$ 和等边 $\triangle CDE$, B, C, D 在同一直线上, AD 与 BE 交于 O , 求 $\angle BOD$ 度数.



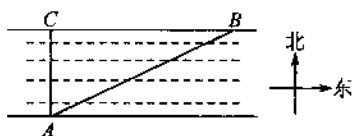
第3题图

4. 已知点 C 在线段 AB 上, 分别以 AC, BC 为边做等边 $\triangle ACD$ 和等边 $\triangle CBE$, AE 交 CD 于 M , BD 交 CE 于 N , 求证: $CM=CN$.



第4题图

5. 如图, 为了测量一条河的宽度, 一测量员在河岸边的 C 处测得对岸一棵树 A 在正南方向, 测量员向正东方向走 180 米到点 B 处, 测得这棵树在南偏西 60° 的方向, 求河的宽度(结果保留根号).



第5题图

6. 等腰三角形一腰上的高与另一腰夹角为 30° , 腰长为 a , 求其底边的高.

选做题

已知一个面积为 S 的等边三角形, 现将其各边 n (n 为大于 2 的整数) 等分, 并以相邻等分点为顶点向外作小等边三角形(如图所示).

- (1) 当 $n = 5$ 时, 共向外作出了 _____ 个小等边三角形, 每个小等边三角形的面积为 _____;

- (2) 当 $n = k$ 时, 共向外作出了 _____ 个小等边三角形, 这些小等边三角形的面积和为 _____ (用含 k 的式子表示).

 $n=3$  $n=4$  $n=5$

...

1.2 直角三角形

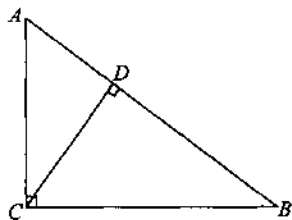
1.2.1 直角三角形(1)

三点回顾

1. 经历和了解勾股定理及其逆定理的证明方法,进一步理解证明的必要性.
2. 结合具体例子了解逆命题的概念,会识别两个互逆命题,知道原命题成立,其逆命题不一定成立.

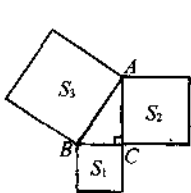
一、填空题

1. 如图,若 CD 是 $\text{Rt}\triangle ABC$ 斜边上的高, $AD=3$, $CD=4$, 则 $BC=$ _____.
2. 如果直角三角形的斜边与一条直角边的长分别是 13cm 和 5cm, 那么这个直角三角形的面积是_____ cm^2 .
3. 以长为 $1, \sqrt{2}, 2, \sqrt{5}, 3$, 中的三条线段为边长可以构成_____个直角三角形.
4. $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $a=2, b=5$, 则 $\frac{b}{c}=$ _____.
5. 直角三角形一条直角边与斜边分别为 8cm 和 10cm, 则斜边上的高等于_____ cm.

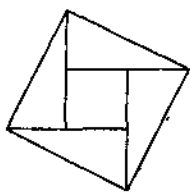


第1题图

6. 如图,以 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边为边向外作正方形,其面积分别为 S_1, S_2, S_3 , 且 $S_1=4, S_2=8$, 则 AB 的长为_____.
7. 如图是 2002 年 8 月在北京召开的第 24 届国际数学家大会的会标,它是由 4 个相同的直角三角形拼和而成. 若图中大小正方形的面积分别为 52cm^2 和 4cm^2 , 则直角三角形的两条直角边的和是_____ cm.



第6题图



第7题图

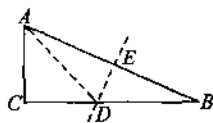
二、选择题

1. 下列命题:
 - ①若 $\triangle ABC$ 中, $a^2 + b^2 \neq c^2$, 则 $\triangle ABC$ 不是直角三角形;
 - ② $\triangle ABC$ 为直角三角形, $\angle C=90^\circ$, 则 $a^2 + b^2 = c^2$;
 - ③若 $\triangle ABC$ 中, $c^2 = a^2 + b^2$, 则 $\angle C=90^\circ$;
 - ④勾股定理的逆命题是“若两直角边的平方和等于斜边的平方, 则此三角形为直角三角形”.
 以上四个命题真命题的个数是

()

2. 如图,有一张直角三角形纸片,两直角边 $AC=5\text{cm}, BC=10\text{cm}$, 将 $\triangle ABC$ 折叠, 点 B 与点 A 重合, 折痕为 DE , 则 CD 的长为

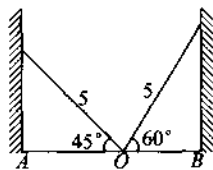
()



第2题图

3. 如图,学校的保管室里,有一架 5 米长的梯子斜靠在墙上,此时梯子与地面所成角为 45° , 如果梯子底端 O 固定不动, 顶端靠到对面墙上, 此时梯子与地面所成的角为 60° , 则此保管室的宽度 AB 为

()



第3题图

4. 以下列各组数为边长, 能构成直角三角形的是

()

- A. $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ B. $\sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$ C. $3^3, 4^2, 5^2$ D. 1, 2, 3

5. 下列命题中, 假命题是

()

- A. 等腰三角形被底边上的中线分成的两个三角形全等
 B. 底边相等的两个等腰直角三角形全等
 C. 高相等的两个等边三角形全等

D. 腰相等的两个等腰三角形全等

6. 设一个直角三角形的两条直角边为 a, b , 斜边上的高为 h , 斜边为 c , 则以 $c+h, a+b, h$ 为边构成的三角形的形状是

A. 直角三角形 B. 锐角三角形 C. 钝角三角形 D. 要依 a, b, c 的大小确定形状

7. 下列命题中, 逆命题是假命题的是

()

A. 两个角的和为 90° , 则它们互为余角

B. 两锐角的和是 90° 的三角形是直角三角形

C. 等边三角形是等腰三角形

D. 有一个外角是直角的三角形是直角三角形

三、解答题

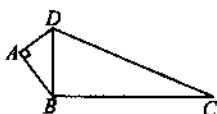
1. 写出下列命题的逆命题, 并判断逆命题的真假.

(1) 全等三角形的面积相等; (2) 原命题是假命题, 它的逆命题也是假命题; (3) 直角都相等.

2. 判断下列命题的真假, 若是假命题, 举出反例.

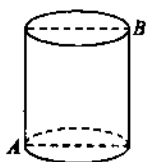
(1) 若两个角不是对顶角, 则这两个角不相等; (2) 若 $a+b=0$, 则 $ab=0$; (3) 若 $ab=0$, 则 $a+b=0$.

3. 如图, 已知 $DA \perp AB$ 于 A , 若 $AD=3, AB=4, CB=12, CD=13$, 求证: $\triangle DBC$ 是直角三角形.



第3题图

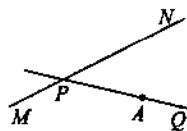
4. 如图, 是某一大厦的柱子, 柱子为圆柱体, 它的高为 8m, 底面半径为 2m, 一只壁虎在圆柱底面上的 A 点, 一只昆虫在圆柱底面上的 B 点, 壁虎想要吃到昆虫, 它爬行的最短距离是多少? (计算时 π 取 3)



第4题图

5. 在波平如镜的湖面上, 有一朵美丽的红莲, 它高出水面 3 尺, 一阵大风吹过, 红莲被吹至一边, 花朵齐及水面, 如果知道红莲移动的水平距离为 6 尺, 问这里水深多少?

6. 如图, 公路 MN 和公路 PQ 在点 P 处交汇, 且 $\angle QPN=30^\circ$, 点 A 处有一所中学, $AP=160\text{m}$. 假设拖拉机行驶时, 周围 100m 以内会受到噪音的影响, 那么拖拉机在公路 MN 上沿 PN 方向行驶时, 学校是否会受到噪声影响? 请说明理由, 如果受影响, 已知拖拉机的速度为 18km/h , 那么学校受影响的时间为多少秒?



第6题图

选做题

$\triangle ABC$ 中, $BC=a, AC=b, AB=c$. 若 $\angle C=90^\circ$, 如图 1, 根据勾股定理, 则 $a^2+b^2=c^2$. 若 $\triangle ABC$ 不是直角三角形, 如图 2 和图 3, 请你类比勾股定理, 试猜想 a^2+b^2 与 c^2 的关系, 并证明你的结论.

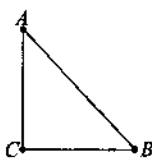


图 1

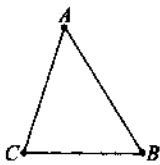


图 2

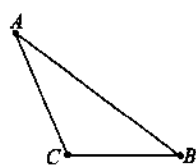


图 3

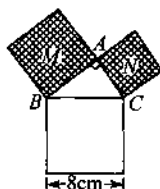
1.2.2 直角三角形(2)

三、回顾

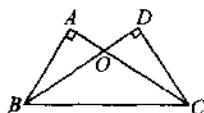
1. 能够证明直角三角形全等的“HL”的判定定理,进一步理解证明的必要性.
2. 利用“HL”定理解决实际问题.

一、填空题

1. 如图,由 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三边向外作正方形,若最大正方形的边长为 8cm ,则正方形 M 与正方形 N 的面积之和为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$.
2. 如图, $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $AC = DB$,欲证 $OB = OC$,可以先利用“HL”说明 $\triangle \underline{\hspace{1cm}} \cong \triangle \underline{\hspace{1cm}}$ 得到 $AB = DC$,再利用“ $\underline{\hspace{1cm}}$ ”证明 $\triangle AOB \cong \triangle \underline{\hspace{1cm}}$ 得到 $OB = OC$.
3. $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D ,且 $CD = 4\text{cm}$,则点 D 到 AB 的距离是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
4. 如果两个三角形有两边和其中一边上的高对应相等,那么它们的第三边所对的角的关系是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
5. 如图,在 $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 15^\circ$, AB 的中垂线 DE 交 BC 于 D , E 为垂足,若 $BD = 10\text{cm}$,则 $AC = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$.



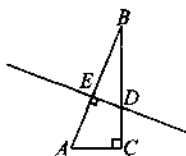
第1题图



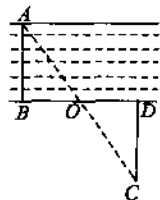
第2题图

二、选择题

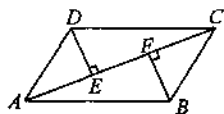
1. 在下列条件中不能判断直角三角形全等的是 ()
 - A. 两条直角边分别对应相等
 - B. 斜边和一个锐角分别对应相等
 - C. 两个锐角分别对应相等
 - D. 斜边和一条直角边分别对应相等
2. 如图,要测量河两岸(两岸平行)之间的距离,先在 AB 的垂线 BD 上取两点 O, D ,使 $OD = OB$,再定出 BD 的垂线 CD ,使 C, O, A 在一条直线上,则河宽 AB 等于 ()
 - A. OB
 - B. CD
 - C. OD
 - D. OC
3. 如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AD = CB$, $DE \perp AC$ 于 E , $BF \perp AC$ 于 F ,且 $DE = BF$,则图中全等三角形有 ()
 - A. 1 对
 - B. 2 对
 - C. 3 对
 - D. 4 对



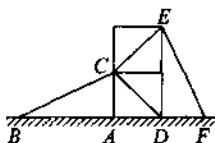
第5题图



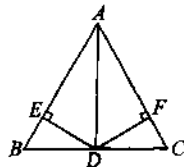
第2题图



第3题图



第4题图

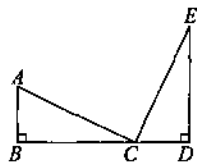


第5题图

4. 如图,有两个长度相同的滑梯(即 $BC = EF$),左边滑梯的高度 AC 与右边滑梯水平方向的长度 DF 相等,则下列结论:① $AB = DE$;② $\angle ABC = \angle DEF$;③ $\angle ACB = \angle DFE$;④ $\angle ABC + \angle DFE = 90^\circ$,其中成立的有 ()
 - A. ①②③④
 - B. ①②③
 - C. ①②
 - D. ②③
5. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 是 BC 的中点, $DE \perp AB$ 于 E , $DF \perp AC$ 于 F ,则图中全等三角形共有 ()
 - A. 2 对
 - B. 3 对
 - C. 4 对
 - D. 5 对
6. 不能使两个直角三角形全等的条件是 ()
 - A. 一条直角边及其对角对应相等
 - B. 斜边和一条直角边对应相等
 - C. 斜边和一锐角对应相等
 - D. 两个锐角对应相等

三、解答题

1. 如图,已知 $AB \perp BD$ 于点 B , $ED \perp BD$ 于点 D ,且 $AB = CD$, $BC = DE$,那么 AC 与 CE 有什么关系? 写出你的猜想,并说明理由.



第1题图