

成都七中育才学校

成都七中育才学校 编写

数学 作业本



配北师大版

天府名校
独家授权
首次面世

九年级上



四川出版集团
四川教育出版社

天府名校作业本

成都七中育才学校
数学作业本

(配北师大版)

九年级上

成都七中育才学校 编写

四川出版集团
四川教育出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

天府名校成都七中育才学校数学作业本.九年级.上/
成都七中育才学校编.—成都:四川教育出版社,
2006.8

配北师大版

ISBN 7-5408-4341-1

I.天... II.成... III.数学课—初中—习题
IV.G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 087316 号

责任编辑 何伍鸣

版式设计 王 凌

封面设计  SOAN 盛琳兰图书品牌机构

责任校对 伍登富

责任印制 黄 萍

出版发行 四川出版集团 四川教育出版社
(成都市槐树街2号 邮政编码 610031)

出 版 人 安庆国

印 刷 四川福润印务有限责任公司

版 次 2006 年 8 月第 1 版

印 次 2006 年 8 月第 1 次印刷

成品规格 185mm×260mm

印 张 9

字 数 198 千

印 数 1-3000 册

定 价 12.50 元

如发现印装质量问题,请与本社调换。电话:(028)86259359

编辑部电话:(028)86259381 邮购电话:(028)86259694

主 编 张 军

副 主 编 蒋光平

统 稿 李 毅 蒲体维

编写人员 邓 薇 吴 薇 鄢正清 康 华

蒲体维 魏进华 姜向阳

出版说明

《天府名校作业本》丛书由成都七中育才学校、成都石室联合中学和成都树德实验中学三所四川省内顶尖初中的名师联合编写而成，是市场上唯一一套由这三所名校校方联合授权出版的教辅读物，体现了西南地区最高水平学校的教学方法和应试训练方法。各科作业本中还包括三所名校本校使用的单元检测题、期中、期末考试题等。

本丛书编写的核心思想是：集合最优秀的教学资源，由最顶尖的一线教师编写出符合教学规律的，老师好用，学生也好用的同步作业本。努力培养学生形成自主性、研究性、开放性、多样性的综合品质，用最科学的方法和最先进的理念帮助教师和学生用最少的时间和精力达到最大的辅导和学习效果。

本丛书的特点：

1. 紧扣教材，夯实基础
2. 难度分级，梯度训练
3. 点拨精彩，开阔思路
4. 选材新颖，关注升学

本丛书使用说明：

丛书每册均分为三个部分：“作业本”、“测试卷”以及“参考答案”。

“作业本”按课时安排，供平时使用。

“测试卷”与“参考答案”部分可拆，教师可灵活使用。

目 录

第一章 证明(二)	1
1.1 你能证明它们吗(一)	1
1.1 你能证明它们吗(二)	2
1.1 你能证明它们吗(三)	4
1.2 直角三角形(一)	5
1.2 直角三角形(二)	7
1.3 线段的垂直平分线(一)	
.....	9
1.3 线段的垂直平分线(二)	
.....	11
1.4 角平分线	12
第二章 一元二次方程	15
2.1 花边有多宽(一)	15
2.1 花边有多宽(二)	17
2.2 配方法(一)	18
2.2 配方法(二)	20
2.2 配方法(三)	21
2.3 公式法	23
2.4 分解因式法	24
2.5 为什么是 0.618(一)	26
2.5 为什么是 0.618(二)	27
回顾与思考	30
第三章 证明(三)	32
3.1 平行四边形(一)	32
3.2 平行四边形(二)	34

3.3 平行四边形(三)	37
3.4 特殊平行四边形(一)	38
3.5 特殊平行四边形(二)	41
3.6 梯形	43
回顾与思考(一)	45
回顾与思考(二)	47
第四章 视图与投影	49
4.1 视图(一)	49
4.1 视图(二)	50
4.2 太阳光与影子	52
4.3 灯光与影子(一)	55
4.3 灯光与影子(二)	56
第五章 反比例函数	59
5.1 反比例函数	59
5.2 反比例函数的图象与性质	
(一)	60
5.2 反比例函数的图象与性质	
(二)	62
5.3 反比例函数的应用	64
回顾与思考	66
第六章 频率与概率	69
6.1 频率与概率(一)	69
6.2 频率与概率(二)	71
6.1 频率与概率(三)	73



6.2 投针试验	74
6.3 生日相同的概率(一)	76
6.3 生日相同的概率(二)	77
6.4 池塘里有多少条鱼	79
回顾与思考	81

第一章检测题

第二章检测题

第三章检测题

第四章检测题

第五章检测题

第六章检测题

九年级上期数学期中考试题

九年级上期数学期末复习检测题

九年级上期数学期末考试题

参考答案

第一章

证明(二)

1.1 你能证明它们吗(一)

基础训练

一、选择题:

- 下列说法不正确的是().
A. 有两条边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等
B. 有三个角对应相等的两个三角形全等
C. 有两个角及其中一角的对边对应相等的两个三角形全等
D. 有三条边对应相等的两个三角形全等
- 已知等腰三角形的顶角是 78° , 则一腰上的高与底边所成的角的度数是().
A. 60° B. 51°
C. 39° D. 12°
- 等腰三角形底边上的高与底边的比是 $1:2$, 则它的顶角等于().
A. 60° B. 90°
C. 120° D. 150°

二、填空题:

- 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A = 38^\circ$, BD 为 $\angle ABC$ 的平分线, 则 $\angle DBC =$ _____.
- 等腰三角形一边长为 7, 另一边长为 3, 则它的周长是 _____.
- 等腰三角形的一个内角等于 40° , 则另两个内角的度数是 _____.

三、解答题:

- 如图 1-1, 已知 $AB = DC$, $AD = BC$. 求证: $\angle A = \angle C$.

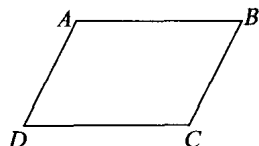


图 1-1

- 如图 1-2, 已知 $\triangle BDA$ 与 $\triangle HDC$ 都是等腰直角三角形, 且点 D 在 BC 上, BH 的延长线与 AC 交于点 E , 请在图中找出一对全等三角形, 并写出证明过程.

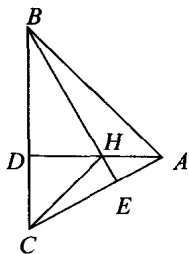


图 1-2

能力提高

一、填空题:

- 下列条件: ①底角相等, 腰相等; ②顶角相等, 底边相等; ③腰相等, 底边也相等; ④有一个角为 110° , 腰相等; 其中能使两个等腰三角形全等的有 _____ (填番号)
- 如图 1-3, 已知 $\angle A = 15^\circ$, $AB = BC = CD = DE = EF$, 则 $\angle DEF$ 为 _____.
- 等腰三角形的一个底角是顶角的 2 倍, 则各角的度数分别是 _____.

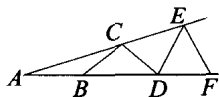


图 1-3





二、解答题:

12. 如图 1-4, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, E 在 CA 的延长线上, $\angle AEF = \angle AFE$, AD 是高, 试判断 EF 与 BC 的位置关系, 并说明理由.

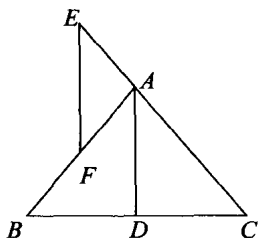


图 1-4

13. 如图 1-5, 已知在 $\triangle ABC$ 中, E 是 AB 延长线上的一点, $AE = AC$, AD 平分 $\angle BAC$, $BD = BE$, 试判断 $\angle ABC$ 与 $\angle C$ 之间的关系, 并说明为什么.

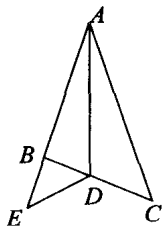


图 1-5

拓展训练

14. 如图 1-6, 在 $\triangle AFD$ 和 $\triangle CEB$ 中, A 、 E 、 F 、 C 在同一直线上, 有下面四个论断: ① $AD = CB$; ② $AE = CF$; ③ $\angle B = \angle D$; ④ $AD \parallel BC$. 请用其中三个作为条件, 余下的一个作为结论, 编一道数学问题, 并写出解答过程.

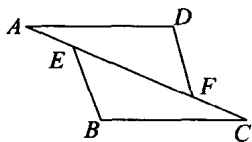


图 1-6

1.1 你能证明它们吗(二)

基础训练

一、选择题:

- 下面命题不正确的是().
A. 两个内角分别是 50° 和 65° 的三角形是等腰三角形
B. 两个外角相等的三角形是等腰三角形
C. 一个外角的平分线平行于一边的三角形是等腰三角形
D. 两个内角不相等的三角形不是等腰三角形
- 如图 1-7, 点 O 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线的交点, $OD \parallel AB$ 交 BC 于 D 点, $OE \parallel AC$ 交 BC 于 E 点, 若 $BC = 20\text{cm}$, 则 $\triangle ODE$ 的周长为() cm .

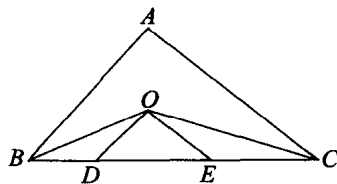


图 1-7

- A. 16
B. 18
C. 20
D. 22
3. 用反证法证明命题: 如果 $AB \perp CD$, $AB \perp EF$, 那么 $CD \parallel EF$. 证明的第一个步骤是().
A. 假设 $CD \parallel EF$
B. 假设 $AB \parallel EF$
C. 假设 CD 和 EF 不平行
D. 假设 AB 和 EF 不平行

二、填空题:

- 如图 1-8, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 2\angle ACB$, BD 平分 $\angle ABC$, $AD \parallel BC$, AC 、 BD 交于点 O , 则图中有等腰三角形_____个.
- 把两个一样大的含 30° 角的直角三角板按如图 1-9 的方式拼在一起, 其中 AC 平

分 $\angle BAF$, AD 平分 $\angle EAF$, 请写出所有的等腰三角形: _____.

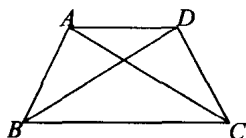


图 1-8

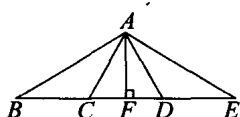


图 1-9

6. 用反证法证明同一三角形中至少有两个锐角, 证明时应假设 _____.

三、解答题:

7. 如图 1-10, $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 AB 上, 点 E, F 在 BC 上, 且 $DF \parallel AC$, $DE \parallel AF$, $AF = AC$, 求证: $DE = DF$.

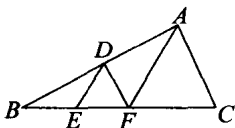


图 1-10

8. 如图 1-11, CE 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 过点 E 作 BC 的平行线交 AC 于 D , 交外角 $\angle ACG$ 的平分线于 F , 请证明 $DE = DF$.

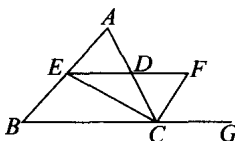


图 1-11

能力提高

一、填空题:

9. 如图 1-12, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 且 $BE = CD$, $BD = CF$, 若 $\angle B = 50^\circ$ 则 $\angle EDF$ 的度数为 _____.

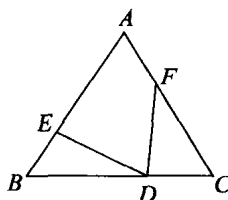


图 1-12

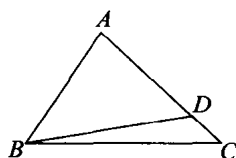


图 1-13

10. 如图 1-13, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 AC 上, 且 $AD = AB$, $\angle ABC = \angle C + 30^\circ$, 则 $\angle CBD$ 的度数是 _____.
11. 等腰三角形的顶角是钝角, 如果过它的顶角的顶点作一直线能将它分成两个等腰三角形, 则顶角的度数为 _____.

二、解答题:

12. 如图 1-14, 在 $\triangle ABC$ 中, $CA = CB$, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$, 求证: $AB = AC + CD$.

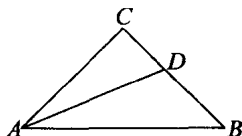


图 1-14

13. 如图 1-15, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D, E, F 分别为 AB, BC, CA 上的点, 且 $BD = CE$, $\angle DEF = \angle B$. 求证: $\triangle DEF$ 是等腰三角形.

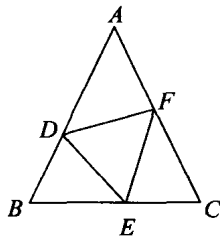


图 1-15





拓展训练

14. 如图 1-16, $\triangle ABC$ 的内角 $\angle ABC$ 的平分线与外角 $\angle ACG$ 的平分线交于点 D , 过 D 点作 BC 的平行线交 AB 于 E , 交 AC 于 F , 那么 EF 与 BE 、 CF 之间存在怎样的关系?

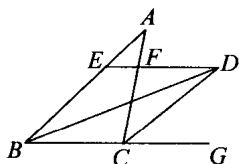


图 1-16

1.1 你能证明它们吗(三)

基础训练

一、选择题:

- 一个三角形中有两个角的平分线, 分别垂直于该角所对的边, 则这个三角形是 ().
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
- 如果直角三角形的一个锐角为 30° , 而斜边与较短的直角边之和为 18cm, 那么斜边长为 ().
A. 6cm B. 9cm
C. 12cm D. 14cm
- 等腰三角形的一腰长为 $3a$, 底角为 15° , 则另一腰上的高为 ().
A. a B. $\frac{3}{2}a$ C. $2a$ D. $3a$

二、填空题:

4. 如图 1-17, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $AC = DC$, $\angle D = 15^\circ$, $AB = 18\text{cm}$, 则 CD 的长为 _____.

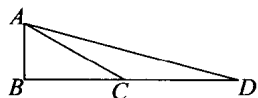


图 1-17

- 腰长为 10cm, 底角为 15° 的等腰三角形的面积为 _____.
- 若三角形中最小的角是 60° , 则这个三角形是 _____ 三角形.

三、解答题:

7. 如图 1-18, 已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 点 D 为 AC 上的一点, $\angle ABD = \angle ACE$, $BD = CE$, 试判断 $\triangle ADE$ 的形状, 并说明理由.

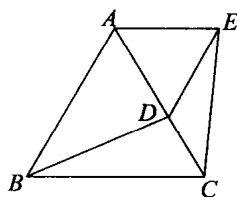


图 1-18

8. 如图 1-19, 小岛 C 周围 2 海里内有暗礁, 一轮船沿正北方向航行, 在 A 处测得该岛在北偏东 15° 处, 继续航行 5 海里到达 B 处, 又测得该岛在北偏东 30° , 若该船不改变方向, 有无触礁的危险?

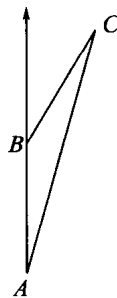


图 1-19

能力提高

一、填空题:

- 等腰三角形的底边长为 10cm, 顶角是底角的 4 倍, 则该等腰三角形腰上的高是 _____.
- 如图 1-20, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 120^\circ$, D 是 BC 的中点, $DE \perp AC$, 则



$AE:AC = \underline{\hspace{2cm}}$.

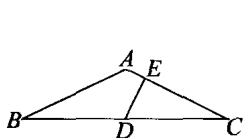


图 1-20

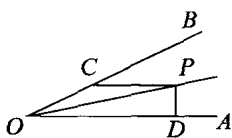


图 1-21

11. 如图 1-21, $\angle AOP = \angle BOP = 15^\circ$, $PC \parallel OA$, $PD \perp OA$, 若 $PC = 4$, 则 PD 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

二、解答题:

12. 如图 1-22, 在等边 $\triangle ABC$ 的边 AC 的延长线上取一点 E , 以 CE 为边作等边 $\triangle CDE$, 使它与 $\triangle ABC$ 位于直线 AE 的同一侧, 点 M 为线段 AD 的中点, 点 N 为线段 BE 的中点. 求证: $\triangle CMN$ 为等边三角形.

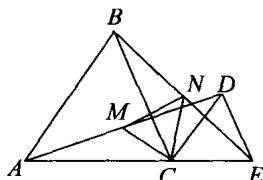


图 1-22

拓展训练

13. 如图 1-23, 等边 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别在 AC, AB 的延长线上, 且 $CD = AE$, 判断 $\triangle DBE$ 的形状, 并说明理由.

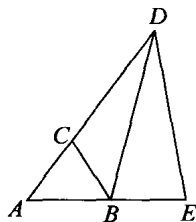


图 1-23

14. 如图 1-24, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 2\angle A$, CD 是 AB 边上的中线, $AB = 2BC$, 求证: $\triangle BCD$ 是等边三角形.

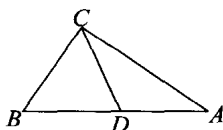


图 1-24

1.2 直角三角形(一)

基础训练

一、选择题:

- 若一个三角形的三边长分别是 15, 20, 25, 则这个三角形最长的边上的高等于 ().
A. 13 B. 12 C. 11 D. 10
- 若 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a, b, c , 且满足 $(a-b)(a^2+b^2-c^2)=0$, 则 $\triangle ABC$ 是 ().
A. 直角三角形
B. 等腰三角形
C. 等腰直角三角形
D. 等腰三角形或直角三角形或等腰直角三角形
- 已知直角三角形的一条直角边为 2cm, 一锐角为 60° , 则这个直角三角形的周长为 ().
A. $(2+\sqrt{3})$ cm
B. $(6+2\sqrt{3})$ cm
C. $(3+\sqrt{3})$ cm
D. $(2+2\sqrt{3})$ cm 或 $(6+2\sqrt{3})$ cm

二、填空题:

- 三角形的三边长分别为 $\sqrt{3}, 2, \sqrt{7}$, 那么这个三角形的最大内角是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 如图 1-25, 一架梯子 AB 长 2.5m, 顶端 A





靠在墙 AC 上,这时,梯子下端 B 与墙角 C 的距离为 1.5m , 梯子滑动后停在 DE 的位置上,测得 BD 的长为 0.5 ,则梯子顶端 A 下滑了 _____ m .

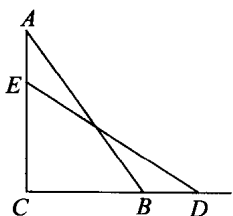


图 1-25

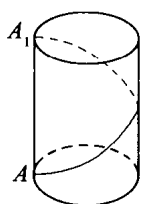


图 1-26

6. 如图 1-26,一只蚂蚁沿着如图所示的路线从圆柱高 AA_1 的端点 A 到达 A_1 ,若圆柱底面半径为 $\frac{6}{\pi}$,高为 5 ,则蚂蚁爬行的最短距离为 _____.

三、解答题:

7. 在一棵树的 10m 高处有两只猴子,其中一只爬下树跑向离树 20m 的池塘,而另一只猴子爬到树顶后直扑向池塘,如果两只猴子经过的距离相等,问:这棵树有多高?

8. 如图 1-27,沿 AE 折叠长方形,使点 D 落在 BC 边的 F 处,已知 $AB = 8$, $BC = 10$,求 EC 的长.

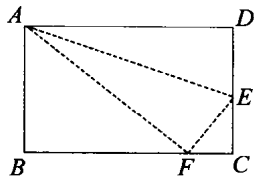


图 1-27

能力提高

一、填空题:

9. 如果 $\triangle ABC$ 的三边长 a, b, c 满足条件 $a^2 + b^2 + c^2 + 200 = 12a + 16b + 20c$, 则 $\triangle ABC$ 是 _____ 三角形.
10. 如图 1-28, 将一长 26cm 的小棒置于底面半径为 6cm , 高为 16cm 的圆柱形筒中, 小棒露在外面的部分长为 $h(\text{cm})$, 则 h 的取值范围为 _____.

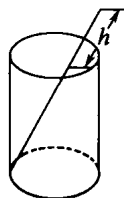


图 1-28

11. $\triangle ABC$ 中, AD 是高, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, $AD = 2$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____.

二、解答题:

12. 如图 1-29, 已知四边形 $ABCD$ 中, $AB = 2\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $CD = 5\text{cm}$, $AD = \sqrt{5}\text{cm}$, $\angle A = 90^\circ$, 求四边形 $ABCD$ 的面积.

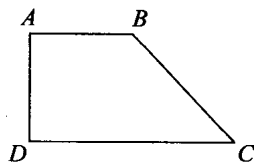


图 1-29

13. 如图 1-30, 正方形网格中的每个小正方形的边长都是 1 , 每个小格的顶点叫格点, 以格点为顶点分别按下列要求画三角形.

- (1) 使三角形的三边长分别为 $3, 2\sqrt{2}, \sqrt{5}$ (在图①中画出一个即可);
- (2) 使三角形为钝角三角形, 且面积为 6 (在图②中画出一个即可).



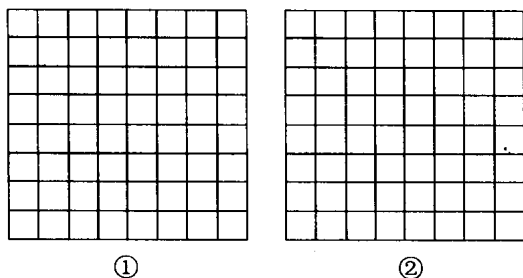


图 1-30

拓展训练

14. 如图 1-31, 是两张直角三角形的薄纸片, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 15$, $AC = 12$, 在 $\text{Rt}\triangle DEF$ 中, $\angle E = 90^\circ$, $DE = 12$, $DF = 13$, 现将 DE 与 AC 边完全重合使两个三角形放在一起.

- (1) 请仔细思考, 你可以摆出多少种情形? 画出它们的草图;
- (2) 请求出每种情形下, B 点到 F 点的距离.

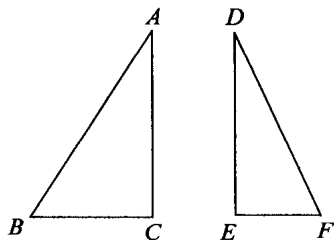


图 1-31

15. 如图 1-32, ①是用硬纸板做成的两个全等的直角三角形, 两直角边的长分别为 a 和 b , 斜边长为 c . 图②是以 c 为直角边的等腰直角三角形, 请你开动脑筋, 将它们拼成一个能证明勾股定理的图形.

- (1) 画出拼成的这个图形的示意图, 写

出它是什么图形;

- (2) 用这个图形证明勾股定理;

- (3) 假设图①中的直角三角形有若干个, 你能运用图中所给的直角三角形拼出另一种能证明勾股定理的图形吗?

请画出拼成后的示意图(无需证明).

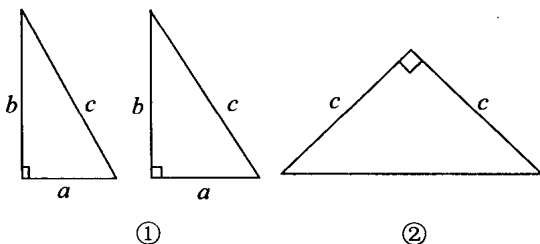


图 1-32

1.2 直角三角形(二)

基础训练

一、选择题:

1. 下面关于两个直角三角形全等的判定, 不正确的是().
 - A. 斜边和一锐角对应相等的两个直角三角形全等
 - B. 两条直角边对应相等的两个直角三角形全等
 - C. 斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等
 - D. 两个面积相等的直角三角形全等
2. 如果两个三角形两条边和其中一边上的高分别对应相等, 则这两个三角形第三条边所对的角的关系是().
 - A. 相等
 - B. 不相等
 - C. 互补
 - D. 相等或互补





3. 以下命题的逆命题为真命题的是().

- A. 同旁内角互补, 两直线平行
- B. 对顶角相等
- C. 直角三角形没有钝角
- D. 若 $a=b$ 则 $a^2=b^2$

二、填空题:

4. 命题“直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半”的逆命题是_____.

5. 如图 1-33, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于 D , 再添加一个条件_____就可确定 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$.

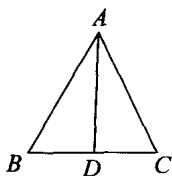


图 1-33

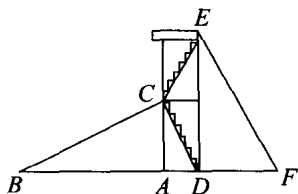


图 1-34

6. 如图 1-34 所示, 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 $\angle ABC + \angle DFE =$ _____ 度.

三、解答题:

7. 如图 1-35, $DE=m$, $BC=n$, $\angle EBC$ 与 $\angle DCB$ 互余, 求 $BD^2 + CE^2$.

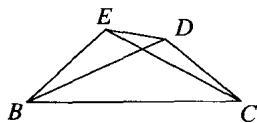


图 1-35

能力提高

一、填空题:

8. 阅读下列解题过程: 已知 $\triangle ABC$ 的三边长 a, b, c 满足条件 $a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4$, 试判断 $\triangle ABC$ 的形状.

$$\text{解: } \because a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4 \quad \text{①}$$

$$\therefore (a^2 - b^2)c^2 = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2) \quad \text{②}$$

$$\therefore c^2 = a^2 + b^2 \quad \text{③}$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 是直角三角形} \quad \text{④}$$

问: (1) 上述解题过程, 从哪一步出现错误? 请写出该步的代号: _____;

(2) 错误的原因为什么? _____.

(3) 本题的正确结论为 _____.

9. 一人不绕矩形操场两邻边走, 而取捷径沿对角线走, 省去了 $\frac{1}{2}$ 矩形长边的距离, 则矩形短边与长边的比为 _____.

二、解答题:

10. 如图 1-36 所示, 有一直立的标杆, 它的上部被风从 B 处吹折, 杆顶点 C 着地, 离杆脚 2 米, 修好后又被风吹折, 因新断处比前一次低 0.5 米, 故杆顶 E 着地点比前一次远 1 米, 求原来标杆的高.

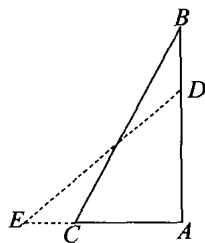


图 1-36



拓展训练

11. 如图 1-37, 在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ACD$ 中, 给出以下四个论断: ① $AB = AC$; ② $AD = AE$; ③ $AM = AN$; ④ $AD \perp DC, AE \perp BE$. 以其中三个论断为题设, 一个论断为结论, 组成一个真命题, 并写出证明过程. (至少写出两个真命题, 选证其中一个即可)

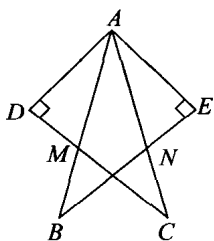


图 1-37

12. 如图 1-38 所示, 在笔直的公路上有相距 25km 的 A、B 两点, C、D 为两个村庄, 且 $DA \perp AB$ 于 A, $CB \perp AB$ 于 B, 已知 $AD = 15\text{km}$, $CB = 10\text{km}$, 现要在公路 AB 上建一个土特产收购站 E, 使 C、D 两村到 E 站的距离相等, 试确定 E 站的位置.

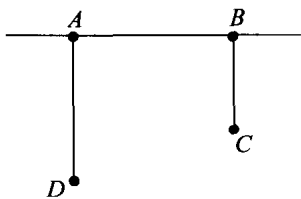


图 1-38

1.3 线段的垂直平分线(一)

基础训练

一、选择题:

1. 三角形中, 一条边的垂直平分线恰好经过三角形的另一个顶点, 那么这个三角形一定是().
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
2. 已知直线 a 是线段 AB 的垂直平分线, C, D 是直线 a 上的两点, 则 $\angle CAD$ 与 $\angle CBD$ 的关系是().
A. $\angle CAD > \angle CBD$
B. $\angle CAD < \angle CBD$
C. $\angle CAD$ 与 $\angle CBD$ 互补
D. $\angle CAD = \angle CBD$
3. 如图 1-39, $\text{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 AB 的中点为 E , $ED \perp AB$, 且 $\angle CAD : \angle BAD = 1 : 7$, 则 $\angle BAC =$ ().
A. 70°
B. 60°
C. 48°
D. 45°

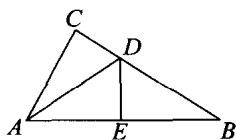


图 1-39

二、填空题:

4. 已知在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A = 50^\circ$, AB 的垂直平分线交 AC 于 D 点, 则 $\angle DBC =$ _____.
5. 如图 1-40, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 100^\circ$, DE 、 FG 分别为 AB 、 AC 的垂直平分线, 如果 $BC = 16\text{cm}$, 那么 $\triangle AEG$ 的周长为 _____, $\angle EAG =$ _____.

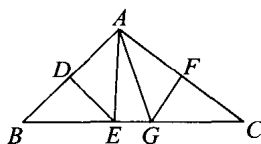


图 1-40

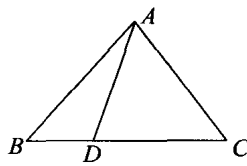


图 1-41



6. 如图 1-41, 在 $\triangle ABC$ 中, D 在 BC 上, 且 $AD + BD = BC$, 则点 D 在 _____ 的垂直平分线上.

三、解答题:

7. 如图 1-42, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, AD 的垂直平分线交 AB 于点 F , 交 BC 的延长线于点 E , 连结 AE 、 DF . 求证:
- (1) $DF \parallel AC$;
 - (2) $\angle B = \angle EAC$.

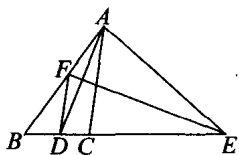


图 1-42

8. 如图 1-43, $\triangle ABC$ 是等边三角形, BD 是中线, 延长 BC 于 E , 使 $CE = CD$. 求证: 点 D 在线段 BE 的垂直平分线上.

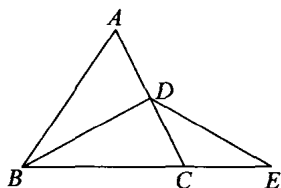


图 1-43

能力提高

一、填空题:

9. 如图 1-44, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle C = 65^\circ$, MN 垂直平分 AB , 则 $\angle NBC =$ _____, $\angle BNC =$ _____.

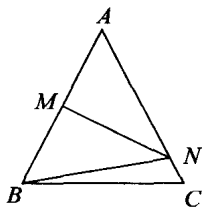


图 1-44

10. $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AB 的中垂线交 BC 于 D , 连结

AD . 若 $\angle BAD - \angle DAC = 22.5^\circ$, 则 $\angle B =$ _____.

11. 如图 1-45, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 15^\circ$, AB 的垂直平分线交 BC 于 D , 交 AB 于 E , $DB = 10$, 则 $CD =$ _____.

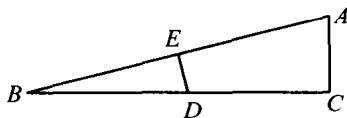


图 1-45

二、解答题:

12. 如图 1-46, 在 $\triangle ABC$ 中, $AE \perp BC$ 于 E , $\angle B = 22.5^\circ$, AB 的中垂线 DN 交 BC 于 D , $DF \perp AC$ 于 F 交 AE 于 M . 求证: $EM = EC$

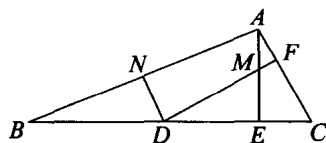


图 1-46

拓展训练

13. 如图 1-47, 已知 P 为 $\triangle ABC$ 中 BC 的垂直平分线 PG 上一点, 且 $\angle PBG = \frac{1}{2} \angle A$, BP 、 CP 的延长线分别交 AC 、 AB 于点 D 、 E . 求证: $BE = CD$

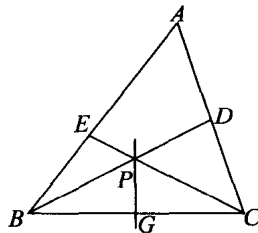


图 1-47

