

四川省科研课题·差异化教学



棕北教学新模式

▶▶▶▶▶▶ 新课程

天府前沿

TIANFU QIANYAN

课时三级达标

数 学

丨 八年级上册 丨

配北师大版

主 编 陆兴华

549873216549870

四川出版集团  天地出版社

四川省科研课题·差异化教学



棕北教学新模式

新课程

天府前沿

课时三级达标

数 学

■ 八年级上册 ■

配北师大版

主 编：陆兴华

副主编：蒲跃红 刘 磊

编 委：黄 玲 邱育蕾 周世超 曾 惠

刘海泉 李 林 刁祖德 辜 敏

黄 馨 敬仕勇 陈 曦 宋志滨

张 萍 谢春萌

图书在版编目(CIP)数据

天府前沿·课时三级达标·数学八年级(上)/陆兴华主编. —成都: 天地出版社, 2008. 7
ISBN 978-7-80726-938-0

I. 天... II. 陆... III. 数学—初中—习题 IV. G. 634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 107240 号

天府前沿·课时三级达标·数学八年级(上)

主 编: 陆兴华

策划组稿: 费明权

责任编辑: 费明权

封面设计: 二 马

责任印制: 田东洋

出版发行 四川出版集团·天地出版社

(成都市三洞桥路 12 号 邮政编码: 610031)

网 址 <http://www.tiandiph.com>

电子邮箱 tiandicbs@vip.163.com

印 刷 成都东江印务有限公司

版 次 2008 年 7 月第一版

印 次 2008 年 7 月第一次印刷

规 格 850mm×1168mm 1/16

印 张 9

字 数 200 千

定 价 17.80 元

书 号 ISBN 978-7-80726-938-0

版权所有, 违者必究, 举报有奖!

举报电话: (028) 87734601 (市场营销部) 87734639 (总编室)

前 言

关注学生的学习，必然要关注学生的练习。学生负担的轻与重、发展的快与慢在很大程度上取决于练习。过去，在练习设计上，大多孤立地强调知识的深度、思维的发散和方法的迁移，不重视学生的个体差异，没考虑学生练习的情感趋向，不给练习作铺垫，不对方法作指导，练习的效率难以提高，练习热情难以持久。学生与老师之间的矛盾，学生和家長之间的对立，几乎都是因练习而起，致使学生厌学情绪愈重，叛逆心理日浓。《天府前沿》集棕北教育集团十年“轻负高效”之经验，在练习设计方面成功突破，分层要求、分层达标、与教材同步，非常重视学生练习的情感，使同一个班级不同层次的学生在练习方面实现最佳发展。十年的实践证明，我们有能力帮助学生实现“普通成为优秀，优秀更加杰出”的梦想。

本书具有以下特色：

一、今日复习作铺垫

每一节练习之前，我们将相关的基本概念、定义、法则、定理、解题程序以及重要方法，以填空形式呈现出来，让学生在较短时间内梳理知识脉络，形成知识结构，扫清练习的障碍，逐步培养学生温故知新的练习习惯。

二、名师点拨导方法

练习重在练方法，本丛书编委特别重视方法的引导。编写时，围绕练习目标，精心点拨解题方法，有效帮助学生克服练习中的随意性，使练习用时少、效率高。同时，也重视易错点、易漏点、疑似点、盲点的提醒，力求指给学生一条训练的捷径。

三、分层达标促发展

传统的练习设计强调知识与技能目标，忽略了学生的主体性，很不利于学生会学习、学会练习。为了让练习“轻负高效”，本丛书编委非常重视目标的达成

度、学生的参与度、教师的引导度和时间限度这四个指标，努力关注知识的每一点，精心设计练习的每一环，全面地反映知识与技能、过程与方法、情感与价值观这三个目标。

我们重视教材的深度挖掘，让学生通过练习过程获得感受，通过练习操作获得体验，通过练习探索获得感悟。尽可能地采用学生喜闻乐见的材料作为练习背景，引导学生乐于接触生活中的数学信息，并学会用数学的思维方式去认识问题。

更为重要的是，为了让不同层次的学生都有练习的起点，并充分发展其数学潜力，练习设计中充分地体现了层次和梯度，采用 A、B、C 三级达标，在保证学生练习热情的同时，引导学生向更高一级目标攀登。

四、作业控制限时间

“轻负高效”是棕北教育集团响亮的口号。控制课后练习时间，关注学生身心健康，促进学生全面发展是我们一贯的主张。我们不仅说到，而且还能做到。七、八、九年级的练习时间分别按照 30 分钟、35 分钟、40 分钟左右来设计，严格控制练习的数量和难度，提高练习效果。

本书在编写过程中，得到了省、市、区各级专家及教研员的悉心指导，棕北教育集团的领导给予了大力支持，在此表示诚挚的谢意。由于编写时间紧迫，书中难免存在疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编委会

二〇〇八年六月

目 录

第一章 勾股定理

第一节 探索勾股定理 (1)	(2)
第一节 探索勾股定理 (2)	(4)
第一节 探索勾股定理 (3)	(6)
第二节 能得到直角三角形吗	(8)
第三节 蚂蚁怎样走最近	(10)
本章回顾与思考	(12)

第二章 实数

第一节 数怎么又不够用了 (1)	(16)
第一节 数怎么又不够用了 (2)	(18)
第二节 平方根 (1)	(20)
第二节 平方根 (2)	(22)
第三节 立方根	(24)
第四节 公园有多宽	(26)
第五节 实数 (1)	(28)
第五节 实数 (2)	(30)
第五节 实数 (3)	(32)
第六节 实数计算习题课	(34)
本章回顾与思考	(36)

第三章 图形的平移与旋转

第一节 生活中的平移	(40)
第二节 简单的平移作图	(42)
第三节 生活中的旋转	(44)
第四节 简单的旋转作图	(46)
第五节 它们是怎样变过来的	(48)
本章回顾与思考	(50)

第四章 四边形性质探索

第一节 平行四边形的性质 (1)	(54)
第一节 平行四边形的性质 (2)	(56)
第二节 平行四边形的判别	(58)
第三节 菱形	(60)
第四节 矩形、正方形 (1)	(62)
第四节 矩形、正方形 (2)	(64)

第五节 梯 形	(66)
第六节 探索多边形的内角和与外角和 (1)	(68)
第六节 探索多边形的内角和与外角和 (2)	(70)
第七节 中心对称图形	(72)
本章回顾与思考	(74)
课题学习：平面图形的镶嵌	(76)

第五章 位置的确定

第一节 确定位置	(80)
第二节 平面直角坐标系 (1)	(82)
第二节 平面直角坐标系 (2)	(84)
第二节 平面直角坐标系 (3)	(86)
第三节 变化的鱼 (1)	(88)
第三节 变化的鱼 (2)	(90)
本章回顾与思考	(92)

第六章 一次函数

第一节 函数	(96)
第二节 一次函数	(98)
第三节 一次函数图象 (1)	(100)
第三节 一次函数图象 (2)	(102)
第四节 确定一次函数表达式	(104)
第五节 一次函数图象的应用 (1)	(106)
第五节 一次函数图象的应用 (2)	(108)
本章回顾与思考	(110)

第七章 二元一次方程组

第一节 谁的包裹多	(114)
第二节 解二元一次方程组 (1)	(116)
第二节 解二元一次方程组 (2)	(118)
第三节 鸡兔同笼	(120)
第四节 增收节支	(122)
第五节 里程碑上的数	(124)
第六节 二元一次方程与一次函数	(126)
本章回顾与思考	(128)

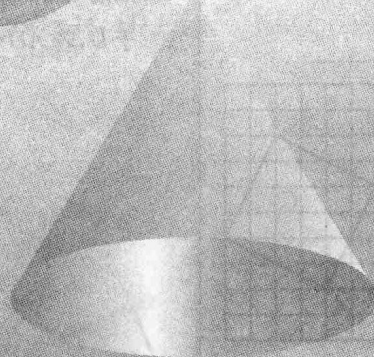
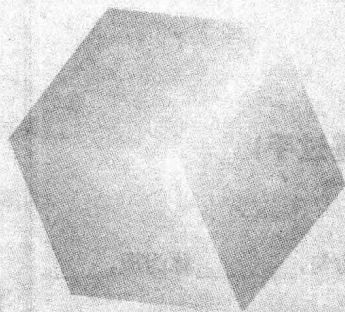
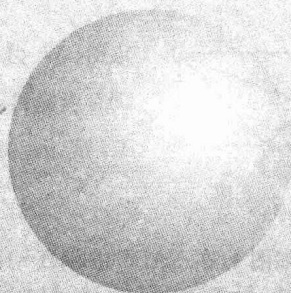
第八章 数据的代表

第一节 平均数	(132)
第二节 众数和中位数	(134)
本章回顾与思考	(136)

参考答案 (另附)

第一章

勾股定理





◆ 第二节 探索勾股定理(1) ◆

【今日复习】

1. 直角三角形两个锐角_____.
2. 勾股定理:如果用 a 、 b 和 c 分别表示直角三角形的两直角边和斜边,那么_____.

名师点拨

1. 使用勾股定理一定要先判断此三角形是否是直角三角形,再找到直角边和斜边,最后运用勾股定理求出第三边.

2. 可利用面积法求直角三角形斜边上的高线(如图 1).

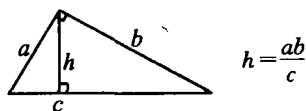


图 1

3. 我国古代,将直角三角形较短的直角边称为勾,较长的直角边称为股,斜边称为弦.

【课时三级达标】

A 级(双基过手)

一、填空题

1. 直角三角形中,_____称为勾,_____称为股,_____称为弦.

2. 直角三角形中,勾、股、弦之间的关系为_____.

3. 如图 2,正方形 A、B、C 的面积分别为_____. A、B、C 面积之间的关系为_____.

4. 直角三角形中,弦长为 13,勾长为 5,则股长为_____.

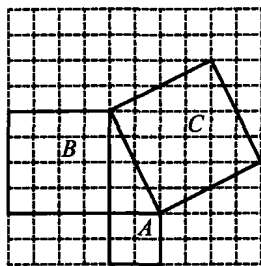


图 2

二、选择题

5. 以下列各组数据为边长,能构成直角三角形的有 ()

- ① 5, 12, 13 ② 4, 5, 6 ③ 6, 8, 10 ④ 7, 8, 14

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 边长为 1 的正方形的对角线的长是 ()

- A. 整数 B. 分数
C. 有理数 D. 不是有理数

7. 斜边长为 17 cm, 一条直角边长为 15 cm 的直角三角形的面积为 ()

- A. 120 cm^2 B. 60 cm^2 C. 136 cm^2 D. 68 cm^2

8. 等腰 $\triangle ABC$ 的腰长为 13 cm, 底长为 10 cm, 则面积为 ()

- A. 60 cm^2 B. 169 cm^2 C. $\frac{169}{2} \text{ cm}^2$ D. 130 cm^2

三、解答题

9. 如图 3, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = 90^\circ$, $\angle DBC = 90^\circ$, $AD = 3$, $AB = 4$, $BC = 12$.

(1) 求 CD 的长;

(2) 求四边形 $ABCD$ 的面积.

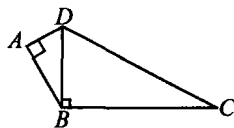


图 3

10. 如图 4, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 18 \text{ cm}$, $AC = 25 \text{ cm}$, $CD \perp AB$ 于 D , 若 $AD = 15 \text{ cm}$, 试求 BC^2 之长.

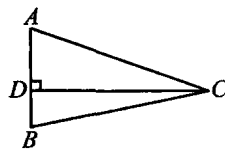


图 4



11. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , $CB = 5$, $AC = 12$.
- 求: (1) AB 的长;
 (2) $\triangle ABC$ 的面积;
 (3) CD 的长.

B 级(能力提升)

一、填空题

12. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 斜边 $AB = 2$, 则 $AB^2 + BC^2 + CA^2 =$ _____.
13. 若一个直角三角形三边长为三个连续整数, 那么这三边长为 _____.

14. 如图 5, 折叠长方形的一边 AD , 使点 D 落在 BC 边的点 F 处, 折痕为 AE , 已知 $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$, 则 CF 的长为 _____.

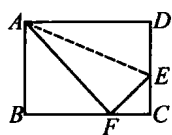


图 5

二、解答题

15. 如图 6, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 15$, $AC = 13$, $BC = 14$, $AD \perp BC$ 于 D .
- (1) 求 BD 的长;
 (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

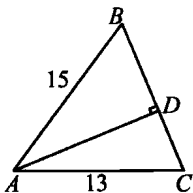


图 6

C 级(综合拓展)

16. 如图 7, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的中线, 且 $AE \perp BC$ 于 E , 若 $AB = 12$, $BC = 10$, $AC = 8$, 求 DE 的长.

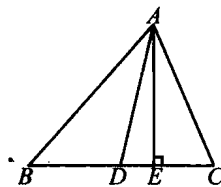


图 7

【今日感悟】



◆ 第二节 探索勾股定理(2) ◆

【今日复习】

- 勾股定理的表现形式是 $a^2 + b^2 = c^2$, a, b, c 为线段长, 而由 a^2 可想到以 a 为边长的正方形的 _____, 故勾股定理的证明一定与图形的 _____ 有关.
- 勾股定理有以下应用:
 - (1) 已知直角三角形的两边, 求 _____.
 - (2) 已知直角三角形的一边, 求另两边的 _____.

名师点拨

- 勾股定理是求线段长度的主要方法, 若图形缺少直角条件, 则可以通过作垂线的方法构造直角三角形, 为勾股定理的应用创造必要条件.
- 勾股定理的证明方法较多, 其中拼图的方法直观且容易理解.
- 如果不能直接用勾股定理求出直角三角形的边, 那么应引入未知数, 建立方程求解.
- 勾股定理也间接反映三个图形面积之间的关系.

【课时三级达标】

A 级(双基过手)

一、填空题

- 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, a, b 是两条直角边, c 是斜边.
 - (1) 若 $a = 5, b = 12$, 则 $c =$ _____.
 - (2) 若 $a = 15, c = 25$, 则 $b =$ _____.
- 在由小方格组成的网格中, 用数格子的方法判断出给定的钝角三角形和锐角三角形三边不满足两边的平方和等于第三边的平方, 由此可想到 _____.
- 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, a, b 是两条直角边, c 是斜边, 若 $c = 10, a : b = 3 : 4$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____.
- 若直角三角形两直角边的比是 $3 : 4$, 斜边长为 20 , 则此直角三角形的面积是 _____.

二、选择题

- 将直角三角形两条直角边长同时扩大为原来的 2 倍, 则其斜边长 ()
 - 扩大为原来的 2 倍
 - 扩大为原来的 4 倍
 - 不变
 - 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$
- 若直角三角形三边长分别为 $3, 4, 5$, 则该三角形斜边上的高线为 ()
 - 4
 - $\frac{10}{3}$
 - $\frac{5}{2}$
 - $\frac{12}{5}$

- 直角三角形中, 以直角边为边长的两个正方形的面积分别为 36 和 64 , 那么以斜边为边长的正方形的面积是 ()
 - 54
 - 100
 - 72
 - 120
- 若线段 a, b, c 能构成直角三角形, 则它们的比为 ()
 - $2 : 3 : 4$
 - $3 : 4 : 6$
 - $5 : 12 : 13$
 - $4 : 6 : 7$

三、解答题

- 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC, \angle BAC = 120^\circ, AD \perp BC, CD = 6$. 求 BD, AC^2 的值.

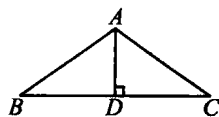


图 1

- 如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, BC = 5 \text{ cm}, AC = 12 \text{ cm}, CD \perp AB, D$ 为垂足, 求 CD 的长.

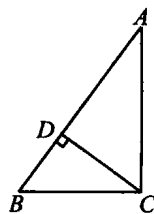


图 2



11. 如图3, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle DAB=\angle DBA$, 若 $CD=1.5$, $BD=2.5$, 求 AC 的长.

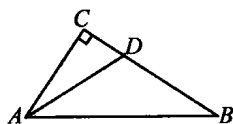


图3

C级(综合拓展)

16. 已知 a, b, c 为 $\triangle ABC$ 的三边长, 且满足 $a^2 + b^2 + c^2 + 338 = 10a + 24b + 26c$, 试判断 $\triangle ABC$ 的形状.

B级(能力提升)

一、填空题

12. 在直角三角形 ABC 中, $\angle C=90^\circ$, 且 $c+a=9$, $c-a=4$, 则 $b=$ _____.
13. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $BC^2 + AB^2 = AC^2$, 则 $\angle A + \angle C =$ _____.
14. 一个三角形三边长之比为 $5:12:13$, 它的周长为 60 cm , 则它的面积是 _____ cm^2 .

二、解答题

15. 某镇为响应中央关于建设新农村的号召, 决定在公路上相距 10 km 的 A, B 两站之间的 E 点修建一个土特产加工基地. 如图4, $DA \perp AB$ 于 A , $CB \perp AB$ 于 B , 已知 $DA=8\text{ km}$, $CB=2\text{ km}$, 要使 C, D 两村庄到基地 E 点的距离相等, 那么基地 E 应建在距 A 站多远的地方?

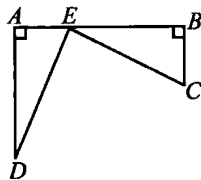


图4

【今日感悟】

◆ 第二节 探索勾股定理(3) ◆

【今日复习】

1. 如图 1:

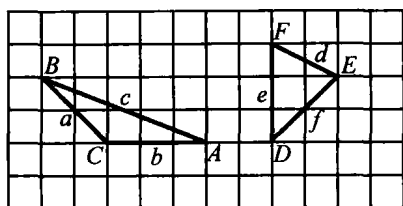


图 1

在 $\triangle ABC$ 中, $a^2 + b^2 =$ _____, $c^2 =$ _____.

$\therefore a^2 + b^2$ _____ c^2 (填“>”或“<”),

$\therefore \triangle ABC$ 是 _____ 角三角形 (填“钝”或“锐”).

在 $\triangle DEF$ 中, $d^2 + f^2$ _____ e^2 (填“>”或“<”),

$\therefore \triangle DEF$ 是 _____ 角三角形 (填“钝”或“锐”).

2. 若 a, b, c 是直角三角形的三边, 且 c 是斜边, 则 $a^2 + b^2$ _____ c^2 .

名师点拨

1. 通过比较三角形最长边的平方与另两边的平方和, 可判断三角形的形状, 反过来也对.

2. 求直角三角形的面积, 可将 ab 看做一个整体, 而不必求出 a 和 b , 同时用直角三角形中 $a^2 + b^2 = c^2$, 再结合如 $2ab = (a+b)^2 - (a^2 + b^2)$ 等类似于完全平方公式的等式.

3. 勾股定理的主要用途是求边的长度. 在直角三角形中, 已知两边, 可直接用勾股定理求第三边, 否则, 应先设未知数, 再用勾股定理. 如果以上方法行不通时, 应通过转化把条件集中在同一个三角形中后, 再用勾股定理.

【课时三级达标】

A 级(双基过手)

1. 一个直角三角形的两直角边的长分别为 6 cm 和 8 cm, 那么斜边长是 _____ cm.
2. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $a = 6$ cm, $c = 10$ cm, 则 $S_{\triangle ABC} =$ _____ cm^2 .
3. 已知甲往东走了 4 km, 同时乙往南走了 3 km, 这时甲、乙两人相距 _____ km.

4. 三个正方形的面积如图 2 所示, 则正方形 A 的面积是 _____.

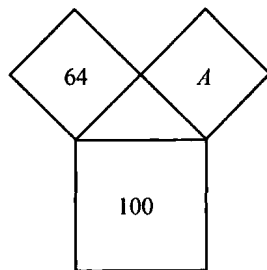


图 2

二、选择题

5. 已知一个直角三角形的两边长分别为 6 和 8, 则下列说法中正确的是 ()
 - A. 第三边长一定为 10
 - B. 三角形的周长为 25
 - C. 三角形的面积为 48
 - D. 第三边长可能为 10
6. 如图 3, 有一块直角三角形纸片, 两直角边 $AC = 6$ cm, $BC = 8$ cm, 现将直角边 AC 沿直线 AD 折叠, 使它落在斜边 AB 上, 且与 AE 重合, 则 CD 的长为 ()

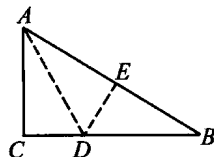


图 3

- A. 2 cm
 - B. 3 cm
 - C. $\frac{7}{4}$ cm
 - D. 5 cm
7. 以直角三角形的两条直角边为边向外作正方形, 它们的面积分别为 6 和 3, 则斜边长为 ()
 - A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
 8. 在直角三角形中, 斜边长为 34, 两条直角边的长分别为 $8n$ 和 $15n$, 则 n 等于 ()
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 8
 - D. 17

三、解答题

9. 如图 4, 甲、乙两船上午 9 时同时从港口 A 出发, 甲船以每小时 20 海里的速度向东北方向航行, 乙船以每小时 15 海里的速度向东南方向航行, 求上午 12 时两船之间的距离 BC .

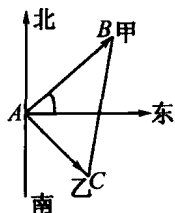


图 4



10. 如图 5, BD 是 AC 的垂直平分线, $AB = 1.7, AC = 3, AD = 2.5$, 求 $S_{\text{四边形}ABCD}$.

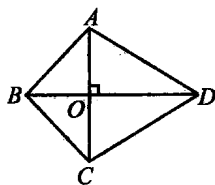


图 5

B 级(能力提升)

一、填空题

11. 如图 6 所示图形由四个全等的直角三角形构成, 正方形 $ABCD$ 的面积为 49 cm^2 , 若 $AF = 4 \text{ cm}$, 则正方形 $EF-GH$ 的面积是 $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$.

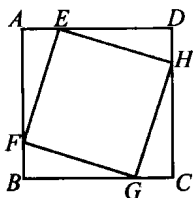


图 6

12. 一个直角三角形的斜边比直角边长 2, 另一直角边长为 6, 则斜边长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
13. 在图 7 中, 所有的四边形都是正方形, 所有的三角形都是直角三角形, 其中最大的正方形的边长是 a , 则图 7 中四个小正方形 A、B、C、D 的面积之和是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

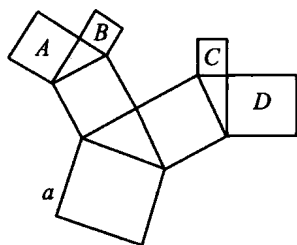


图 7

二、解答题

14. 如图 8, 一架长 2.5 m 的梯子, 斜靠在一面竖直的墙上, 这时梯子底端离墙 0.7 m, 为了安装壁灯, 梯子顶端需离地面 2 m. 请你计算一下, 此时梯子底端应再向远离墙的方向拉多远?

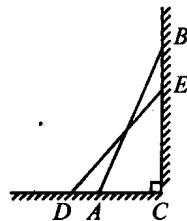


图 8

C 级(综合拓展)

15. 如图 9, 将竖直放置的砖块 $ABCD$ 推到 $CGEF$ 的位置. 长方形 $ABCD$ 的长和宽分别为 a 和 b , 对角线长为 c .
- (1) 你能用只含 a, b 的代数式表示 $S_{\triangle ABC}, S_{\triangle CEG}$ 和直角梯形 S_{EGBA} 吗? 能用只含 c 的代数式表示 $S_{\triangle ACE}$ 吗?
- (2) 利用(1)的结论, 你能验证勾股定理吗?

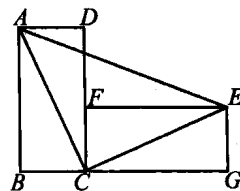


图 9

【今日感悟】

◆ 第三节 能得到直角三角形吗 ◆

【今日复习】

- 勾股定理的逆定理: 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a^2 + b^2 = c^2$, 则_____.
- 满足_____的三个_____数 a, b, c , 称为勾股数. 常见的勾股数有: 3, 4, 5; 5, 12, 13; 8, 15, 17; 7, 24, 25; 20, 21, 29; 9, 40, 41; ... 这些勾股数的整数倍数仍然是勾股数.

名师点拨

1. 勾股数的整数倍数仍然是勾股数, 分数倍数仍然符合 $a^2 + b^2 = c^2$ 的关系, 运用这种关系做题可减少运算量.

如: $48 = 6 \times 8, 64 = 8 \times 8, 80 = 10 \times 8$.

又如: $1.2 = 3 \times 0.4, 1.6 = 4 \times 0.4, 2 = 5 \times 0.4$.

2. 构造勾股数的重要方法:

(1) n 是大于 1 的奇数, 则 $n, \frac{n^2-1}{2}, \frac{n^2+1}{2}$ 是勾股数;

(2) n 是大于 2 的偶数, 则 $n, \frac{n^2}{4}-1, \frac{n^2}{4}+1$ 是勾股数.

3. 运用勾股定理的逆定理, 通过代数法计算, 是证明两直线垂直的一种重要方法.

【课时三级达标】

A 级(双基过手)

一、填空题

- 一个三角形的三边长之比为 3 : 4 : 5, 则这个三角形的形状是_____.
- 已知 $\triangle ABC$ 中, $a=5, b=12, c=13$, 则 $\triangle ABC$ 是_____三角形.
- 一个三角形三条边长分别是 15, 20, 25, 则这个三角形最长边上的高是_____.
- 请写出一组大于 20 的勾股数:_____.

二、选择题

- 下列各组数中不能构成直角三角形的一组是 ()
 - 5, 12, 13
 - 7, 24, 25
 - 8, 15, 17
 - 4, 6, 9
- 有下列各组数: ① 6, 7, 8; ② 8, 15, 6; ③ $n^2-1, 2n, n^2+1$; ④ $m^2-n^2, 2mn, m^2+n^2$. 其中能作为直角三角形的三边长的是 ()
 - ①③
 - ②④
 - ①②
 - ③④

7. 一个三角形的三边长为 a, b, c , 且满足等式 $(a+b)^2 - c^2 = 2ab$, 则此三角形是 ()

- 锐角三角形
- 直角三角形
- 钝角三角形
- 等边三角形

8. $\triangle ABC$ 在下列条件下不是直角三角形的是 ()

- $b^2 = a^2 - c^2$
- $a^2 : b^2 : c^2 = 1 : 3 : 2$
- $\angle C = \angle A - \angle B$
- $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$

三、解答题

9. 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 上的一点, $AB=10, BD=6, AD=8, AC=17$, 试求 $\triangle ABC$ 的面积.

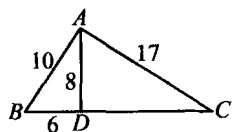


图 1

10. 如图 2, 在 $\triangle DEF$ 中, $DE=17, EF=30, EF$ 边上的中线 $DG=8$, 请问: $\triangle DEF$ 是等腰三角形吗? 说说你的理由.

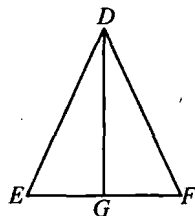


图 2



B 级(能力提升)

一、填空题

11. 若 $\triangle ABC$ 的三边 a, b, c 满足 $a=5, b=12, c$ 为奇数, 且 $a+b+c$ 能被3整除, 则 $c=$ _____, $\triangle ABC$ 是_____三角形.

12. 如图3, 一牧童在A处放羊, 牧童的家在B处, A、B距河岸的距离AC、BD分别为500 m和700 m, 且C、D两地相距500 m, 天黑前牧童要将羊赶往河边喝水再回家, 那么牧童至少应该走_____ m.

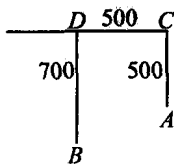


图3

13. 若三角形的三边长分别为 $n+1, n+2, n+3$, 当 $n=$ _____时, 这个三角形是直角三角形.

二、解答题

14. 如图4, 已知D是 $\triangle ABC$ 的边BC上一点, 且 $AC^2 - CD^2 = AD^2$.
求证: $AB^2 - AC^2 = BD^2 - CD^2$.

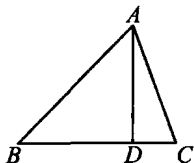


图4

C 级(综合拓展)

15. 张老师在一次“探究性学习”课中, 设计了下表:

n	2	3	4	5		...
a	2^2-1	3^2-1	4^2-1	5^2-1		...
b	4	6	8	10		...
c	2^2+1	3^2+1	4^2+1	5^2+1		...

- (1) 将上表补充完整.
 (2) 请分别观察 a, b, c 与 n 之间的关系, 并用含自然数 n ($n>1$)的代数式表示:
 $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____.
 (3) 猜想以 a, b, c 为边的三角形的形状, 并说明理由.

【今日感悟】

◆ 第三节 蚂蚁怎样走最近 ◆

【今日复习】

1. 两点之间_____最短.

2. 立体图形 $\xrightarrow{\text{转化}}$ _____ 图形 $\xrightarrow{\text{转化}}$ 直角三角形问题(如图 1).

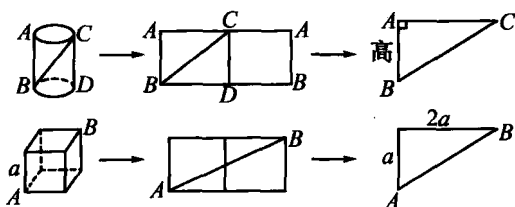


图 1

名师点拨

如图 2, A、B 是长方体的两个顶点, 要求 A、B 间沿长方体表面的最短距离, 其思路是将长方体的表面展开, 将问题转化成平面问题. 有三种情况, 如图(1)、(2)、(3), 运用勾股定理计算、比较.

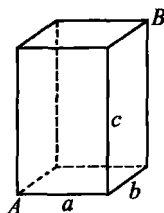
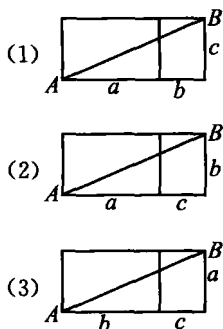


图 2



【课时三级达标】

A 级(双基过手)

一、填空题

- 木工做一个长方形桌面, 量得桌面的长为 60 cm, 宽为 32 cm, 对角线为 68 cm, 这个桌面_____ (填“合格”或“不合格”).
- 小明从家到学校时, 先向正南方向走了 150 m, 接着向正东方向走了 200 m, 则小明家离学校的最短距离为_____ m.
- 飞机在空中水平飞行, 某一时刻刚好飞到一个男孩头顶正上方 4800 m 处, 过了 10 s, 飞机距离这个男孩头顶 5000 m, 则飞机每小时飞行_____ km.

4. 如果梯子的底端离建筑物 7 m, 则 25 m 长的消防梯可到达建筑物的高度是_____ m.

二、选择题

- 如图 3, 一长方体木块, 长、宽、高分别为 60 cm、10 cm、60 cm, 一只小蚂蚁从木块的 A 点爬到 B 点(A、B 均为长与高的中点), 最短路程是 ()
A. 30 cm
B. 25 cm
C. 20 cm
D. 40 cm

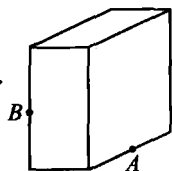


图 3

- 下列条件满足直角三角形的是 ()
A. 三边长为 3、4、5
B. 三边长之比为 4 : 5 : 6
C. 三个内角的比为 3 : 4 : 5
D. 三边 a、b、c 满足 $a^2 = 2b^2 = 2c^2$
- 直角三角形三边的长为 3、4、x, 则 x 可能取的值的个数有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 无数个
- 如图 4, 三个直角三角形中, $AB = BC = CD = DE = 3$ cm, 则从 A 到 E 的最短距离是 ()

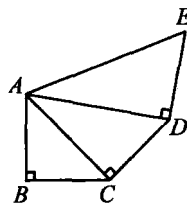


图 4

- A. 12 cm B. 8 cm
C. 6 cm D. 4 cm

三、解答题

9. 如图 5 所示, 小明从树顶牵下长 25 m 的绳子, 他用手牵住绳子离地 1 m, 已知小明距树有 24 m, 求树的高度.

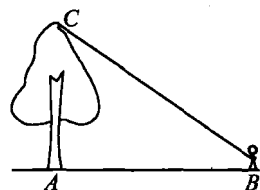


图 5