

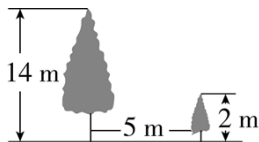
第一章 勾股定理

考点 1 勾股定理

1. 已知一个直角三角形的两边长分别为 5 cm, 12 cm, 则这个三角形的第三边长为 ()

- A. 13 cm B. 17 cm C. $\sqrt{119}$ cm D. 13 cm 或 $\sqrt{119}$ cm

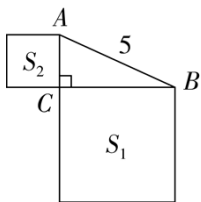
2. 如图, 有两棵树, 一棵高 14 m, 一棵高 2 m, 两树之间相距 5 m, 一只小鸟从一棵树的树梢飞到另一棵树的树梢, 至少飞了 ()



第 2 题图

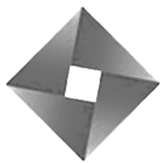
- A. 11 m B. 12 m C. 13 m D. 14 m

3. 如图, 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 $AB=5$, 分别以直角边 BC , AC 为边向外作正方形, 正方形的面积分别记为 S_1, S_2 , 则 S_1+S_2 的值为_____.



第 3 题图

考点 2 勾股定理的证明 1. 如图是 2002 年北京第 24 届国际数学家大会会徽, 由 4 个全等的直角三角形拼合而成, 若图中大、小正方形的面积分别为 13 和 1, 设直角三角形的两直角边分别为 a, b , 则 $(a+b)^2$ 的值为_____.



第 1 题图

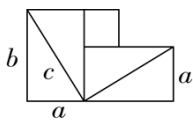


图1

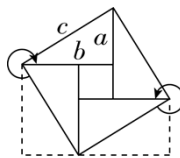


图2

第 2 题图

2. 我国汉代的数学家赵爽用数形结合的方法,给出了勾股定理的证明.

如图,从图 1 变换到图 2,用下列式子表示正确的是 ()

- A. $a^2 + b^2 + 4 \times \frac{1}{2}ab = c^2 + 4 \times \frac{1}{2}ab$ B. $4 \times \frac{1}{2}ab + (b-a)^2 = c^2$
 C. $\frac{1}{2}(a+b)^2 = 2 \times \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$ D. $\frac{1}{2}(a+b)^2 = 2 \times \left(\frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2 \right)$

考点 3 勾股定理的逆定理

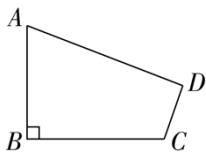
1. 以下列线段为边,不能组成直角三角形的是 ()

- A. $\sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}$ B. 9, 12, 15 C. 1, 1, $\sqrt{2}$ D. 3, 4, 5

2. 若 $\triangle ABC$ 的三边长分别是 a, b, c , 则下列条件中不能判定 $\triangle ABC$ 是直角三角形的个数为 ()

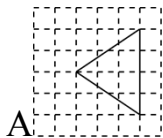
- ① $\angle A + \angle B = \angle C$; ② $a : b : c = 5 : 12 : 13$; ③ $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$; ④ $b^2 = (a+c)(a-c)$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

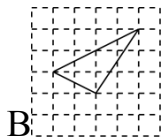


3. 如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AB=3, BC=4, CD=1, AD=2\sqrt{6}$, $\angle B=90^\circ$, 则四边形 $ABCD$ 的面积为_____.

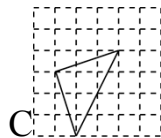
4. 如图,在正方形网格中,每个小正方形的边长都是 1, 三角形的顶点都在格点上, 则下列三角形中是直角三角形的是 ()



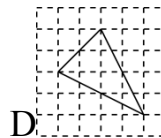
A.



B.



C.



D.

考点 4 勾股数

1. 下列各组数中, 组成勾股数的是 ()

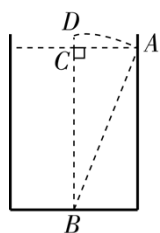
A. 0.6, 0.8, 1 B. $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{7}$ C. 8, 15, 17 D. 4, 5, 6

2. 下列各组数据的三个数, 是勾股数的有_____.

① 3^2 , 4^2 , 5^2 ; ②6, 8, 10; ③7, 24, 25; ④ $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$; ⑤1.5, 2,

2.5.

考点5 勾股定理的应用

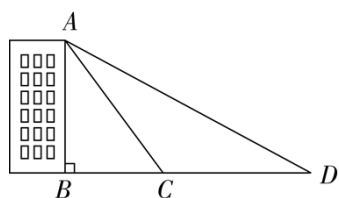


1. “今有方池一丈, 葭生其中央, 出水一尺, 引葭赴岸, 适与岸齐. 问: 水深几何?” 这是我国数学史上的“葭生池中”问题. 如图, 即 $AC=5$, $DC=1$, $BD=BA$, 则 $BC=$ _____.

2. 如图, 为营造节日气氛, 现从楼顶 A 处拉一条彩带 AC 到地面点 C 处, 已知彩带 AC 的长为 10 m, 点 C 到楼房底部 B 的距离为 6 m, $AB \perp BC$.

(1) 求楼房的高度 AB ;

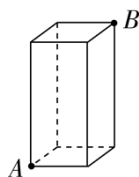
(2) 为使美观, 现计划从楼顶 A 处再拉一条彩带 AD 到地面点 D 处, 点 D 在 BC 的延长线上, $CD=9$ m, 请求出彩带 AD 的长度.



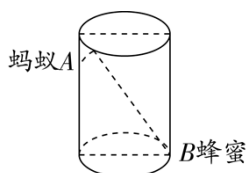
考点6 平面展开——最短路径问题

1. 如图, 一只蚂蚁从长、宽都是 3 cm, 高是 8 cm 的长方体纸箱的 A 点沿纸箱爬到 B 点, 那么它所行的最短路线的长是 ()

- A. 13 cm B. 10 cm C. 14 cm D. 无法确定



第 1 题图



第 2 题图

2. 如图，圆柱形纸杯高为 5 cm，底面周长为 16 cm，在杯内壁底的点 B 处有一滴蜂蜜，此时一只蚂蚁正好在杯外壁，离杯上沿 1 cm 与蜂蜜相对的点 A 处，则蚂蚁从外壁 A 处爬行到内壁 B 处的最短距离为（杯壁厚度不计）（ ）

- A. 10 cm B. $2\sqrt{73}$ cm C. $4\sqrt{5}$ cm D. $4\sqrt{17}$ cm

【课后作业】

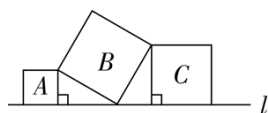
一、选择题

- 下列各组数中不能作为直角三角形的三边长的是（ ）
A. 2, 2, 3 B. 9, 12, 15 C. 6, 8, 10 D. 7, 24, 25
- 已知一个直角三角形的两边长分别为 3 和 4，则第三边长的平方是（ ）
A. 25 B. 7 C. 5 或 $\sqrt{7}$ D. 7 或 25
- 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，若 $a+b=10$ cm， $c=8$ cm，则 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的面积为（ ）
A. 9 cm^2 B. 18 cm^2 C. 24 cm^2 D. 36 cm^2
- 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a, b, c ，且满足 $(a-17)^2 + |b-15| + c^2 - 16c + 64 = 0$ ，则 $\triangle ABC$ 是（ ）

- A. 以 a 为斜边长的直角三角形 B. 以 b 为斜边长的直角三角形
C. 以 c 为斜边长的直角三角形 D. 不是直角三角形

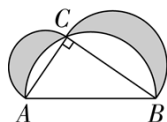
二、填空题

5. 如图，直线 l 上有三个正方形 A, B, C ，若 A, C 的面积分别为 5 和 11，则 B 的面积为_____.



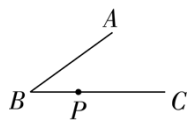
第 5 题图

6. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ，分别以它的三边为直径向上作三个半圆，则图中阴影部分的面积为_____。（ π 不取近似值）



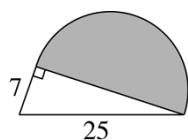
第 6 题图

7. 如图，点 A 是射线 BC 外一点，连接 AB ， $AB=5\text{ cm}$ ，点 A 到 BC 的距离为 3 cm . 动点 P 从点 B 出发沿射线 BC 以 2 cm/s 的速度运动. 设运动的时间为 t 秒，当 t 为_____秒时， $\triangle ABP$ 为直角三角形.



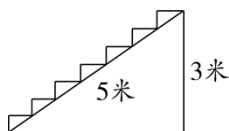
第 7 题图

8. 一个直角三角形的三边长的平方和为 200，则斜边长为_____.
9. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=13$ ， $BC=10$ ， AD 是 BC 边上的中线，且 $AD=12$ ，则 $AC=$ _____.
10. 如图，阴影部分是一个半圆，则阴影部分的面积为_____。（ π 不取近似值）



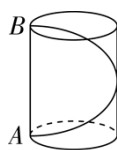
第 10 题图

11. 如图为某楼梯，测得楼梯的长为 5 米，高为 3 米，计划在楼梯表面铺地毯，地毯的长度至少需要_____米.



第 11 题图

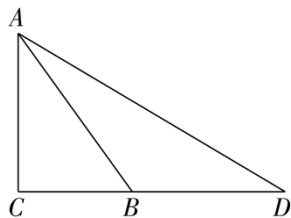
12. 有一圆柱形油罐，如图，以 A 点环绕油罐建梯子，正好到 A 点的正上方 B 点，梯子最短需_____米. (油罐周长 12 米，高 $AB=5$ 米)



第 12 题图

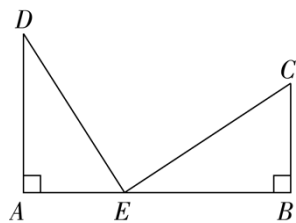
三、解答题

13. 如图，某人从 A 地到 B 地有三条路可选：第一条路从 A 地沿 AB 到达 B 地， AB 为 10 米；第二条路从 A 地沿折线 $AC \rightarrow CB$ 到达 B 地， AC 为 8 米， BC 为 6 米；第三条路从 A 地沿折线 $AD \rightarrow DB$ 到达 B 地共行走 26 米. 若 C, B, D 刚好在一条直线上.

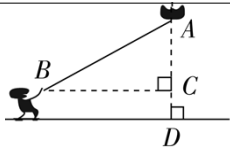


(1) 求证： $\angle C=90^\circ$ ；(2) 求 AD 的长.

14. 如图，铁路上 A, B 两点相距 25 km, C, D 为两村庄, $DA \perp AB$ 于点 A , $CB \perp AB$ 于点 B , 已知 $DA=15$ km, $CB=10$ km, 现在要在铁路 AB 上建一个土特产品收购站 E , 使得 C, D 两村到 E 站的距离相等, 则 E 站应建在离 A 站多少千米处?



15. 小龙在放风筝时想测量风筝离地面的垂直高度，通过勘测，得到如下记录表：

测量示意图	
测量数据	①测得水平距离 BC 的长为 24 米.
	②根据手中剩余线的长度计算出风筝线 AB 的长为 25 米.
	③小龙牵线放风筝的手到地面的距离线段 CD 的长为 1.6 米.

- (1) 求风筝到地面的距离线段 AD 的长.
- (2) 如果小龙想要风筝沿 CA 方向再上升 11 米， BC 和 CD 的长度不变，则他应该再放出多少米的线？

16. (1) 如图 1，长方体的长为 4 cm，宽为 3 cm，高为 12 cm. 求该长方体中能放入木棒的最大长度.

(2) 如图 2, 长方体的长为 4 cm, 宽为 3 cm, 高为 12 cm. 现有一只蚂蚁从点 A 处沿长方体的表面爬到点 G 处, 求它爬行的最短路程.

(3) 如图 3, 若将题中的长方体换成透明圆柱形容器 (容器厚度忽略不计), 它的高为 12 cm, 底面周长为 12 cm, 在容器内壁离底部 5 cm 的点 B 处有一饭粒, 此时一只蚂蚁正好在容器外壁且离容器上沿 1 cm 与饭粒相对的点 A 处. 求蚂蚁吃到饭粒需要爬行的最短路程是多少.

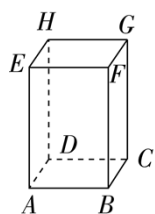


图1

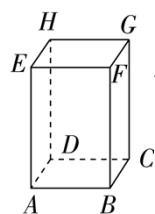


图2

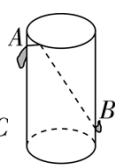


图3

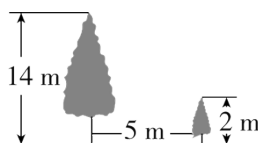
第一章 勾股定理

考点 1 勾股定理

1. 已知一个直角三角形的两边长分别为 5 cm, 12 cm, 则这个三角形的第三边长为 (**D**)

- A. 13 cm B. 17 cm C. $\sqrt{119}$ cm D. 13 cm 或 $\sqrt{119}$ cm

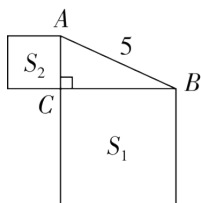
2. 如图, 有两棵树, 一棵高 14 m, 一棵高 2 m, 两树之间相距 5 m, 一只小鸟从一棵树的树梢飞到另一棵树的树梢, 至少飞了 (**C**)



第 2 题图

- A. 11 m B. 12 m C. 13 m D. 14 m

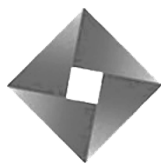
3. 如图, 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 $AB=5$, 分别以直角边 BC , AC 为边向外作正方形, 正方形的面积分别记为 S_1 , S_2 , 则 S_1+S_2 的值为 25.



第 3 题图

考点 2 勾股定理的证明

1. 如图是 2002 年北京第 24 届国际数学家大会会徽, 由 4 个全等的直角三角形拼合而成, 若图中大、小正方形的面积分别为 13 和 1, 设直角三角形的两直角边分别为 a , b , 则 $(a+b)^2$ 的值为 25.



2. 我国汉代的数学家赵爽用数形结合的方法, 给出了勾股定理的证明. 如图, 从图 1 变换到图 2, 用下列式子表示正确的是 (**B**)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/975201300024012040>