

沪科 八年级下册

期末大单元复习

第18章 勾股定理

A stylized illustration of a spring landscape. It features rolling green hills, a winding river, a traditional Chinese pavilion on the left, a large tree in the center, and a pink flower in the bottom right. Two birds are flying in the sky, and a large orange sun is on the left. The background is a light green gradient.

01

大单元串联

02

直面考题

要点知识

- (1) 直角三角形两条直角边的平方和，等于斜边的平方；
- (2) 如果三角形两边的平方和等于第三边的平方，那么这个三角形是直角三角形.

题串考点

例1 : 已知 a, b, c 为直角三角形的三边长, 且 c 为斜边长, h 为斜边上的高. 有下列说法: ① a^2, b^2, c^2 能组成三角形; ② $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 能组成三角形; ③ $c + h, a + b, h$ 能组成直角三角形; ④ $\frac{1}{a}$,
②③④

点拨▶ 说法①:∵ $a^2 + b^2 = c^2$, ∴ 不满足 $a^2 + b^2 > c^2$, 因此 a^2, b^2, c^2 不能组成三角形.

说法②:∵ $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b + 2\sqrt{ab}, (\sqrt{c})^2 = c, a + b > c$,

∴ $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 > (\sqrt{c})^2$,

∴ $\sqrt{a} + \sqrt{b} > \sqrt{c}$, 因此 $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ 能组成三角形. 说法③: 由题

意, 得 $a^2 + b^2 = c^2$ 且 $h = \frac{ab}{c}$,

$$\therefore (c+h)^2 = c^2 + h^2 + 2ch = a^2 + b^2 + h^2 + 2ab = (a+b)^2 + h^2,$$

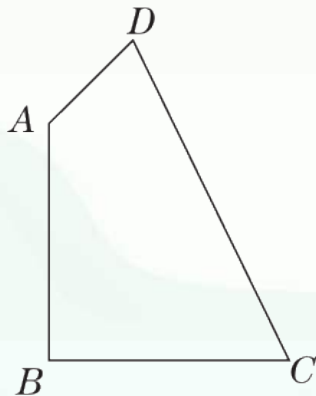
即 $c+h, a+b, h$ 能组成直角三角形. 说法④: 由题意, 得

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ 且 } h = \frac{ab}{c},$$

$$\therefore \left(\frac{1}{h}\right)^2 = \left(\frac{c}{ab}\right)^2 = \frac{c^2}{a^2b^2} = \frac{a^2+b^2}{a^2b^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{a^2} = \left(\frac{1}{a}\right)^2 + \left(\frac{1}{b}\right)^2, \text{ 即 } \frac{1}{a},$$

$\frac{1}{b}$ 能

例2：如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，
 $AB = BC = 4, CD = 6, DA = 2$ ，求 $\angle DAB$ 的度数.



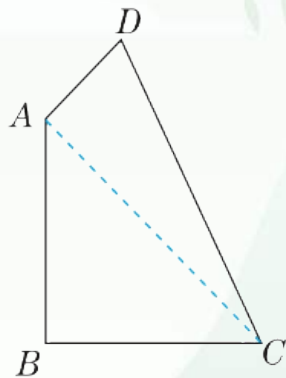
解：如图，连接 AC .在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ，

$$AB = BC = 4,$$

$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 4\sqrt{2},$$

$$\angle BAC = \angle BCA = 45^\circ .$$

在 $\triangle ADC$ 中， $CD = 6, DA = 2, AC = 4\sqrt{2}$.

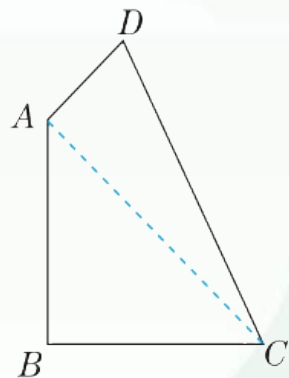


$\therefore 2^2 + (4\sqrt{2})^2 = 4 + 32 = 36 = 6^2$, 即

$$DA^2 + AC^2 = CD^2,$$

$\therefore \triangle ADC$ 是直角三角形, 且 $\angle DAC = 90^\circ$.

$\therefore \angle DAB = \angle DAC + \angle BAC = 135^\circ$.



40分钟 100分

一、选择题(每题5分, 共35分)

1. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 的对边长为 a , $\angle B$ 的对边长为 b , $\angle C$ 的对边长为 c , 若 $\angle B = 90^\circ$, 则下列结论正确的是(**B**)

A. $a^2 + b^2 = c^2$

B. $a^2 + c^2 = b^2$

C. $b^2 + c^2 = a^2$

D. 以上都不正确

2. [2024·安庆期末] 下列各组数中, 是勾股数的是(**D**)

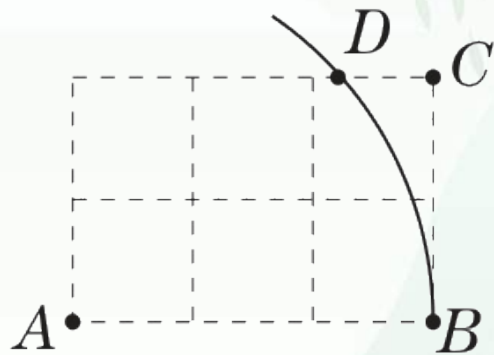
A. 1, 2, $\sqrt{5}$

B. 0.6, 0.8, 1

C. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{3}$

D. 9, 40, 41

3.如图，网格中每个小正方形的边长均为1，点A，B，C都在格点上，以A为圆心，AB为半径画弧，交最上方的网格线于点D，则CD的长为(**B**)



(第3题)

A. $\sqrt{3} - 1$

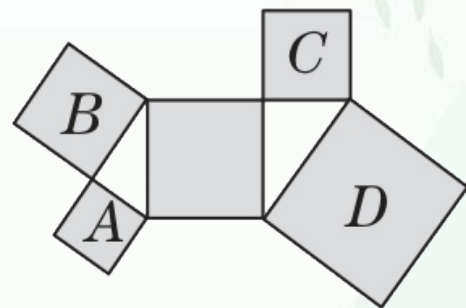
B. $3 - \sqrt{5}$

C. $\sqrt{5} - 2$

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

4.[2024·合肥期末] 如图,所有阴影部分四边形都是正方形,所有三角形都是直角三角形,若正方形A、B、D的面积依次为6、10、24,则正方形C的面积为(**C**)

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



(第4题)

5.[2024·阜阳期末] $\triangle ABC$ 的三边长分别为 a , b , c , 下列条件: ① $\angle A = \angle B - \angle C$; ② $\angle A:\angle B:\angle C = 3:4:5$;
③ $a^2 = (b + c)(b - c)$; ④ $a:b:c = 5:12:13$, 其中能判定
 $\triangle ABC$ 是直角三角形的个数为(**C**)

A.1

B.2

C.3

D.4

6.[2024·合肥月考] 《九章算术》勾股章有一个问题，其意思是：现有一竖立着的木柱，在木柱上端系有绳索，绳索从木柱上端顺木柱下垂后，堆在地面的部分尚有3尺，牵着绳索退行，在离木柱根部8尺处时绳索用尽，请问：绳索有多长？若设绳索长为 x 尺，根据题意，可列方程为(**A**)

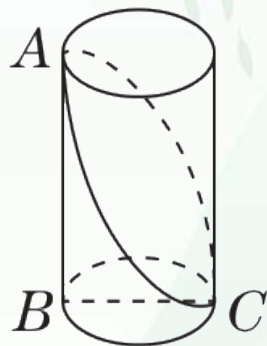
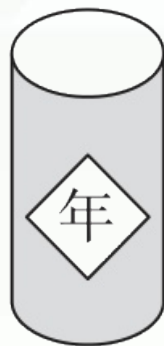
A. $8^2 + (x - 3)^2 = x^2$

B. $8^2 + x^2 = (x + 3)^2$

C. $8^2 + x^2 = (x - 3)^2$

D. $x^2 + (x - 3)^2 = 8^2$

7.如图,小彬到雁江区高洞产业示范村参观,看到一个贴有大红“年”字的圆柱状粮仓非常漂亮,回家后小彬制作了一个底面周长为**10 cm**,高为**5 cm**的圆柱粮仓模型.如图BC是底面直径,AB是高.现要在此模型的侧面贴一圈彩色装饰带,使装饰带经过A,C两点(接头不计),则装饰带的长度最短为(**C**)



(第7题)

A. 10π cm B. 20π cm C. $10\sqrt{2}$ cm D. $5\sqrt{2}$ cm

二、填空题(每题5分, 共20分)

8. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 且满足关系式

$$\sqrt{c^2 - a^2 - b^2} + |a - b| = 0, \text{ 则 } \triangle ABC \text{ 的形状为 } \underline{\hspace{2cm}}$$

等腰直角三角形

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/765320243120012003>