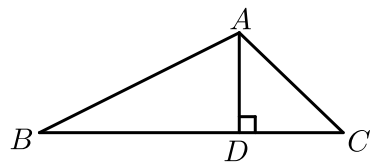


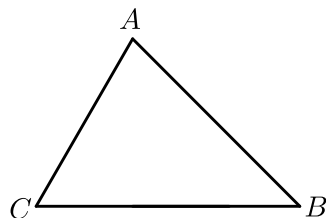
第2讲 勾股定理综合应用（练习）

一、含特殊角的三角形

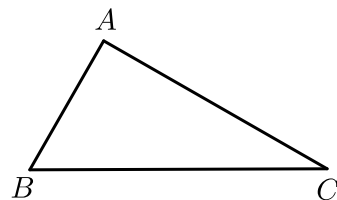
1. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 45^\circ$ ， $AC = 2\sqrt{2}$ ．求 BC 边上的高及 $\triangle ABC$ 的面积．



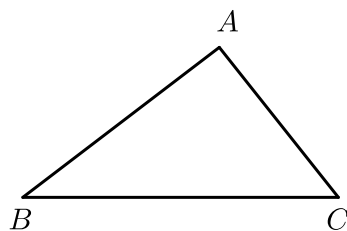
2. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $AB = \sqrt{6}$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，求 AC ， BC 的长．



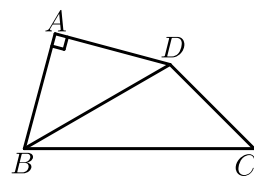
3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 60^\circ$ ， $AC = 15$ ， $AB = 6\sqrt{3}$ ，求 BC 的长．



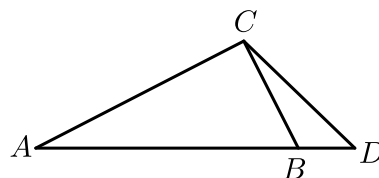
4. 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 105^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $AC = 2$ ，求 BC 的长．



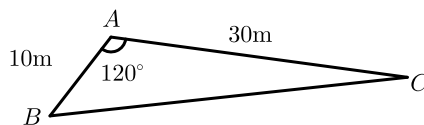
5. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD$ ， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle CBD = 30^\circ$ ， $\angle C = 45^\circ$ ，如果 $AB = \sqrt{2}$ ，求 CD 的长．



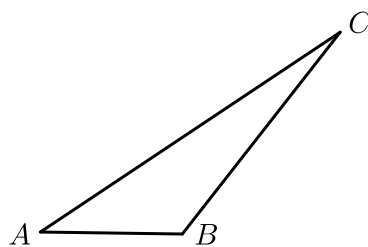
6. 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $AB = 4$ ， D 是 AB 延长线上一点且 $\angle CDB = 45^\circ$ ，求： DB 与 DC 的长．



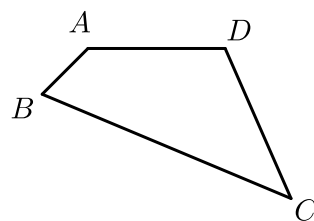
7. 我市在旧城改造中，需要在如图示的三角形空地上铺设草坪，如果每平方米草坪的价格为 x 元，则购买草坪需要的花费大概是（ ）．
提示： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$



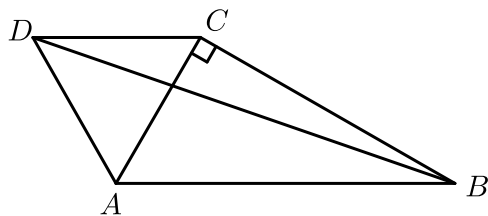
- A. $150x$ 元 B. $300x$ 元 C. $130x$ 元 D. $260x$ 元
8. 已知：如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 135^\circ$ ， $AC = 10\text{cm}$ ．求 AB 及 BC 的长．



9. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = 2\sqrt{2}$ ， $CD = 4\sqrt{3}$ ， $AD = 8 - 2\sqrt{3}$ ， $\angle A = 135^\circ$ ， $\angle D = 120^\circ$ ，求 BC ．



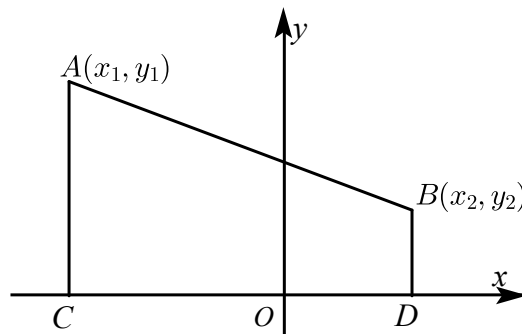
10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 30^\circ$ ， $BC = 2\sqrt{3}$ ，以 AC 为边在 $\triangle ABC$ 的外部作等边 $\triangle ACD$ ，连接 BD 。



- (1) 求四边形 $ABCD$ 的面积。
(2) 求 BD 的长。

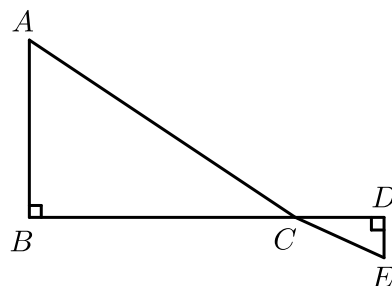
二、 两点间距离公式

11. 在直角坐标系中，点 $P(2, 3)$ 到原点的距离是 () 。
A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{11}$ D. 2
12. 在平面直角坐标系中，点 $A(-1, 2)$ 与点 $B(2, 3)$ 的距离是 _____ 。
13. 在平面直角坐标系中 $M(2, 3)$, $N(-2, 4)$ ，则 $MN =$ _____ 。
A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{15}$ C. 4 D. $\sqrt{17}$
14. 已知，如图，点 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ 在平面直角坐标系中的任意两点，且 $AC \perp x$ 轴于点 C ， $BD \perp x$ 轴于点 D 。



- (1) $CD =$ _____ ， $|DB - AC| =$ _____ 。（用含 x_1, y_1, x_2, y_2 的代数式表示）
(2) 请猜想： A, B 两点之间的距离 _____ 。
(3) 利用猜想，若 $A(-2, 5)$ ， $B(4, -4)$ ，求两点之间的距离。

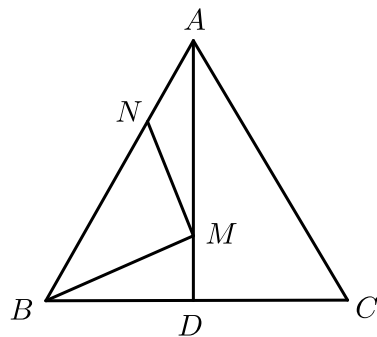
15. 如图， C 为线段 BD 上一动点，分别过点 B, D 作 $AB \perp BD, ED \perp BD$ ，连接 AC, EC ．已知 $AB = 5, DE = 1, BD = 8$ ，设 $CD = x$ ．



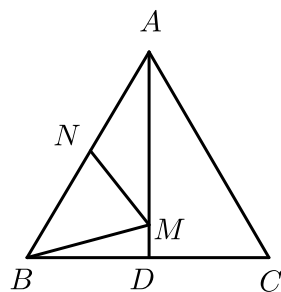
- (1) 用含 x 的代数式表示 $AC + CE$ 的长．
 (2) 请问点 C 满足什么条件时， $AC + CE$ 的值最小？最小值是多少？

三、勾股定理与将军饮马

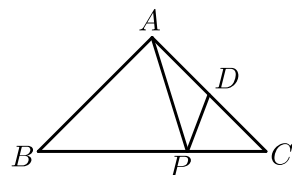
16. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $AB = 2$ ， N 为线段 AB 上的任意一点， $\angle BAC$ 的平分线交 BC 于点 D ， M 是 AD 上的动点，连接 BM, MN ，则 $BM + MN$ 的最小值是 _____ ．



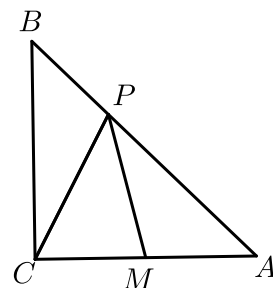
17. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， N 为 AB 的中点， $\angle BAC$ 的平分线交 BC 于点 D ， M 是 AD 上的动点，连接 BM, MN ，则 $BM + MN$ 的最小值是 $2\sqrt{3}$ ，则等边三角形边长为 _____ ．



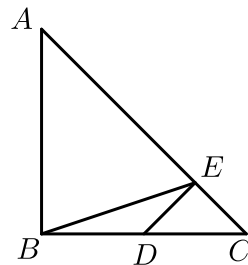
18. 如图，在等腰直角三角形 ABC 中， $AB = AC = 2$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ ，点 D 是 AC 的中点，点 P 是 BC 边上的动点，连接 PA 、 PD 。则 $PA + PD$ 的最小值为 _____。



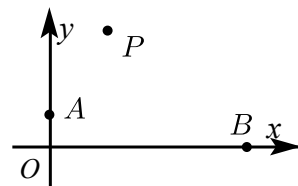
19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC = AC = 2$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点 M 是边 AC 的中点，点 P 是边 AB 上的动点，则 $PM + PC$ 的最小值为 _____。



20. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = BC = 4$ ， D 为 BC 的中点，在 AC 边上存在一点 E ，连接 ED ， EB ，则 $DE + BE$ 的最小值为 _____。



21. 在直角坐标系中，点 P 的坐标为 $(1, 2)$ ，点 A 、 B 分别为 y 轴与 x 轴上的动点 A 、 B ，连接 PA 、 PB 、 AB ，则 $PA + PB + AB$ 和的最小值为 _____。



22. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB = 6$ ， MN 在边 AB 上运动， $MN = 3$ ， $AP = 2$ ， $BQ = 5$ ， $PM + MN + NQ$ 最小值是 _____。

