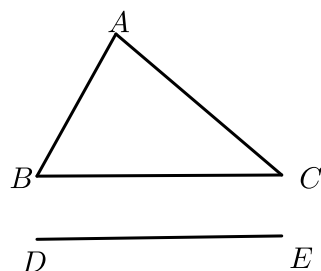


第2讲全等三角形进阶

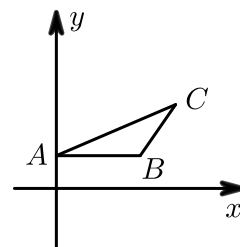
一、全等三角形存在性

栗子1

1. 如图， $\triangle ABC$ 是不等边三角形， $DE = BC$ ，以 D 、 E 为两个顶点作位置不同的三角形，使所作三角形与 $\triangle ABC$ 全等，这样的三角形最多可以画出（ ）个。

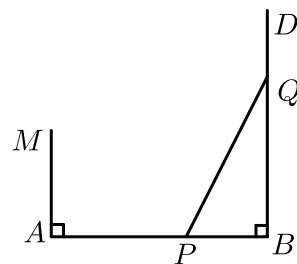


- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10
2. $\triangle ABC$ 中，点 A 、 B 、 C 坐标为 $(0,1)$ ， $(3,1)$ ， $(4,3)$ ，如果要使 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABC$ 全等，那么点 D 的坐标是 _____。

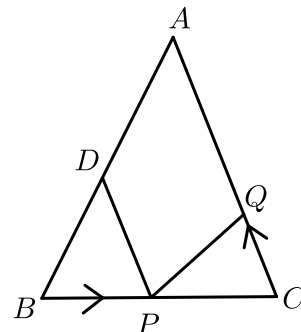


栗子2

3. 如图，已知 $AB = 12$ 米， $MA \perp AB$ 于 A ， $MA = 6$ 米，射线 $BD \perp AB$ 于 B ， P 点从 B 向 A 运动，每秒走1米， Q 点从 B 向 D 运动，每秒走2米， P 、 Q 同时从 B 出发，则出发 _____ 秒后，在线段 MA 上有一点 C ，使 $\triangle CAP$ 与 $\triangle PBQ$ 全等。

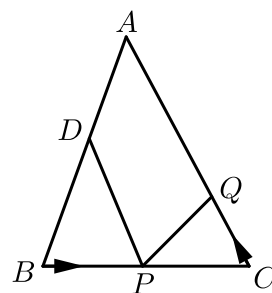


4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC = 12$ 厘米， $\angle B = \angle C$ ， $BC = 8$ 厘米，点 D 为 AB 的中点，如果点 P 在线段 BC 上以2厘米/秒的速度由 B 点向 C 点运动，同时点 Q 在线段 CA 上由 C 点向 A 点运动，当一个点停止运动时，另一个点也随之停止运动，当点 Q 的运动速度为 _____ 厘米/秒时，能够在某一时刻使 $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 全等。



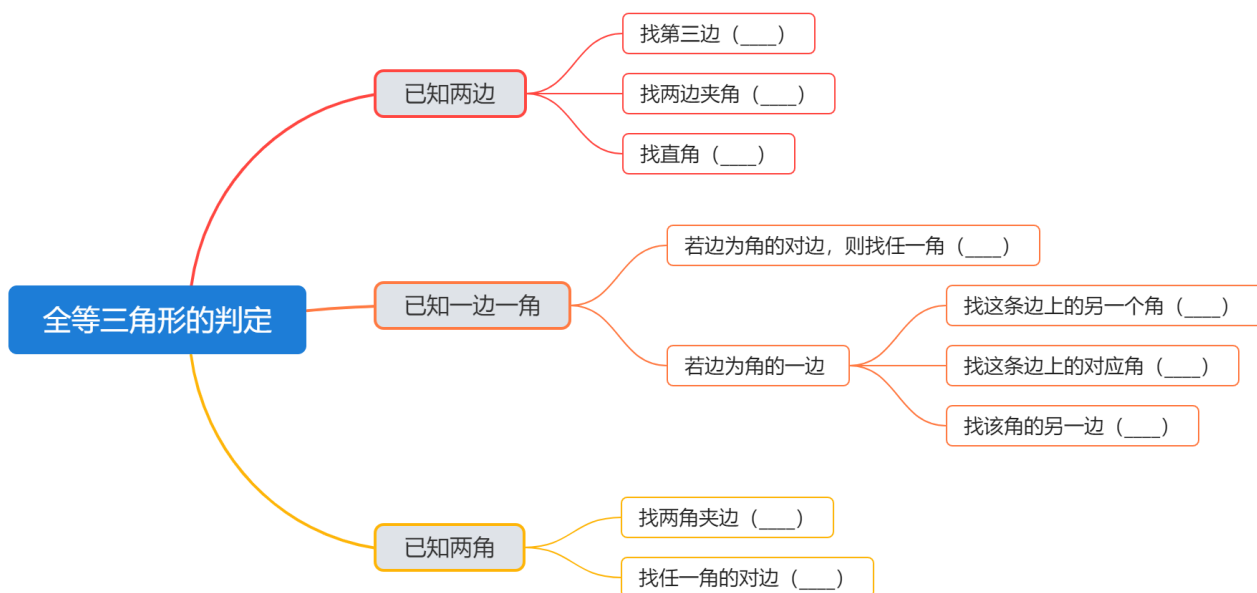
独步天下1

5. 如图所示，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = \angle C$ ， $AB = AC = 10$ 厘米， $BC = 8$ 厘米，点 D 为 AB 的中点。



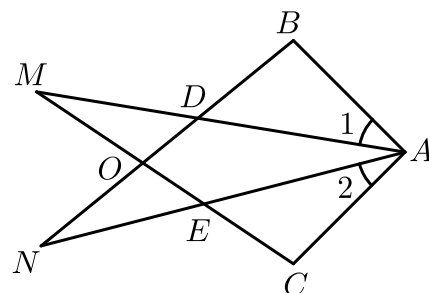
- (1) 如果点 P 在线段 BC 上以3厘米/秒的速度由 B 点向 C 点运动，同时，点 Q 在线段 CA 上由 C 点向 A 点运动。
- ① 若点 Q 的运动速度与点 P 的运动速度相等，经过1秒后， $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 是否全等，请说明理由。
 - ② 若点 Q 的运动速度与点 P 的运动速度不相等，当点 Q 的运动速度为多少时，能够使 $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 全等？
- (2) 若点 Q 以②中的运动速度从点 C 出发，点 P 以原来的运动速度从点 B 同时出发，都逆时针沿 $\triangle ABC$ 三边运动，求经过多长时间点 P 与点 Q 第一次在 $\triangle ABC$ 的哪条边上相遇？

二、二次全等



栗子3

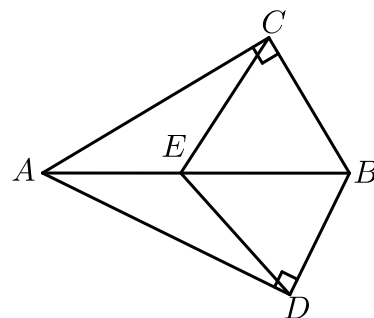
6. 已知 $\triangle ABN$ 和 $\triangle ACM$ 位置如图所示, $AB = AC$, $AD = AE$, $\angle 1 = \angle 2$.



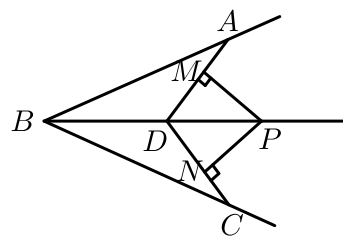
(1) 求证: $BD = CE$.

(2) 求证: $\angle M = \angle N$.

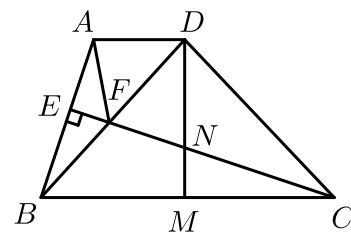
7. 如图, $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$, $AC = AD$, E 是 AB 上的一点. 求证: $CE = DE$.



8. 如图, BD 是 $\angle ABC$ 的平分线, $AB = BC$, 点 P 在 BD 上, $PM \perp AD$, $PN \perp CD$, 垂足分别为 M , N . 求证: $PM = PN$.



9. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $CE \perp AB$, $\triangle BDC$ 为等腰直角三角形, $\angle BDC = 90^\circ$, $BD = CD$, CE 与 BD 交于 F , 连 AF , DM 平分 $\angle BDC$, 连接 DM 交 CE 于 N , 请说明:

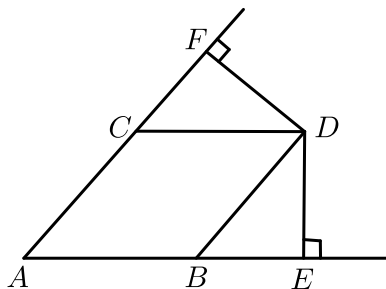


- (1) $\triangle ABD \cong \triangle NCD$.
 (2) $CF = AB + AF$.

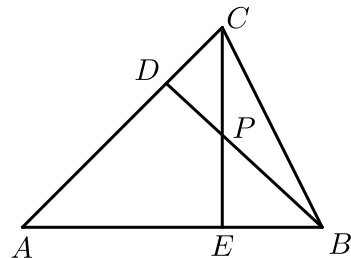
三、基本辅助线

栗子4

10. 如图，点 B 、 C 分别在 $\angle A$ 的两边上，点 D 是 $\angle A$ 内一点， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足分别为 E 、 F ，且 $AB = AC$ ， $DE = DF$ ，求证： $BD = CD$ 。

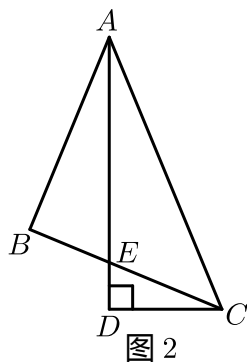


11. 已知：如图， $\triangle ABC$ 的两条高 BD 、 CE 相交于点 P ，且 $PD = PE$ ，求证： $AC = AB$ 。

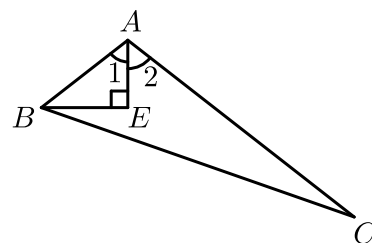


栗子5

12. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 45^\circ$ ， $AB = BC$ ， AD 平分 $\angle BAC$ ， $AD \perp CD$ ，垂足为 D ， AD 与 BC 交于点 E 。求证： $AE = 2CD$ 。

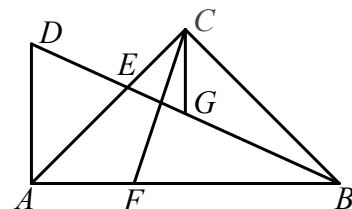


13. 如图，已知在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 3\angle C$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， $BE \perp AE$ 。求证： $AC - AB = 2BE$ 。



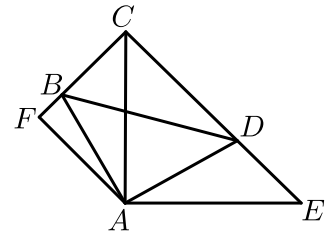
独步天下2

14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， E 为 AC 边的中点，过点 A 作 $AD \perp AB$ 交 BE 的延长线于点 D ， CG 平分 $\angle ACB$ 交 BD 于点 G ，在 AB 边上取一点 F ，使 $\angle ACF = \angle CBG$ ，连接 CF 。



- (1) 求证： $AF = CG$ 。
- (2) 试探究线段 CF 与 DE 长的数量关系，并对结论给予证明。

15. 如图, $\angle BAD = \angle CAE = 90^\circ$, $AB = AD$, $AE = AC$, $AF \perp CB$, 垂足为 F .



(1) 求证: $\triangle ABC \cong \triangle ADE$.

(2) 求 $\angle FAE$ 的度数.

(3) 求证: $CD = 2BF + DE$.