

第十九章 几何证明

19.1(1) 命题和证明

- ① SAS ASA AAS SSS ② 全等三角形对应边相等 全等三角形对应角相等
- ③ 顶角平分线 底边上的中线 底边上的高
- ④ (1) 对顶角相等 互余的定义 (2) 两直线平行,同位角相等 两直线平行,内错角相等 两直线平行,同旁内角互补 (3) 在同一平面内,垂直于同一直线的两直线平行
- ⑤ SAS ASA AAS SSS ⑥ $\triangle ACE$ AE $\triangle ACD$ CH EH $\triangle AEH$

⑦ 已知 内错角相等,两直线平行 两直线平行,同旁内角互补 已知 等量代换 同旁内角互补,两直线平行

⑧ 三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和 $\angle BDE = \angle FEC = \angle BDE$
 $\angle FEC = \angle BD = CE$ ASA 全等三角形对应边相等

⑨ (1) 因为 $CA = CB$, $CD \perp AB$, 所以 $\angle ACD = \angle BCD$ 。又因为 $\angle ACB = 90^\circ$, 所以 $\angle A = \angle ACD = \angle BCD = 45^\circ$, $AD = CD$, 因为 $EF \perp AC$, 所以 $\angle A = \angle FEA = 45^\circ$, 从而 $EF = AF = CG$, 所以 $\triangle AFD \cong \triangle CGD$, 因此 $DF = DG$ 。(2) 因为 $\triangle AFD \cong \triangle CGD$, 所以 $\angle FDA = \angle GDC$ 。因为 $\angle ADF + \angle FDC = 90^\circ$, 所以 $\angle CDG + \angle FDC = 90^\circ$, 所以 $DF \perp DG$ 。