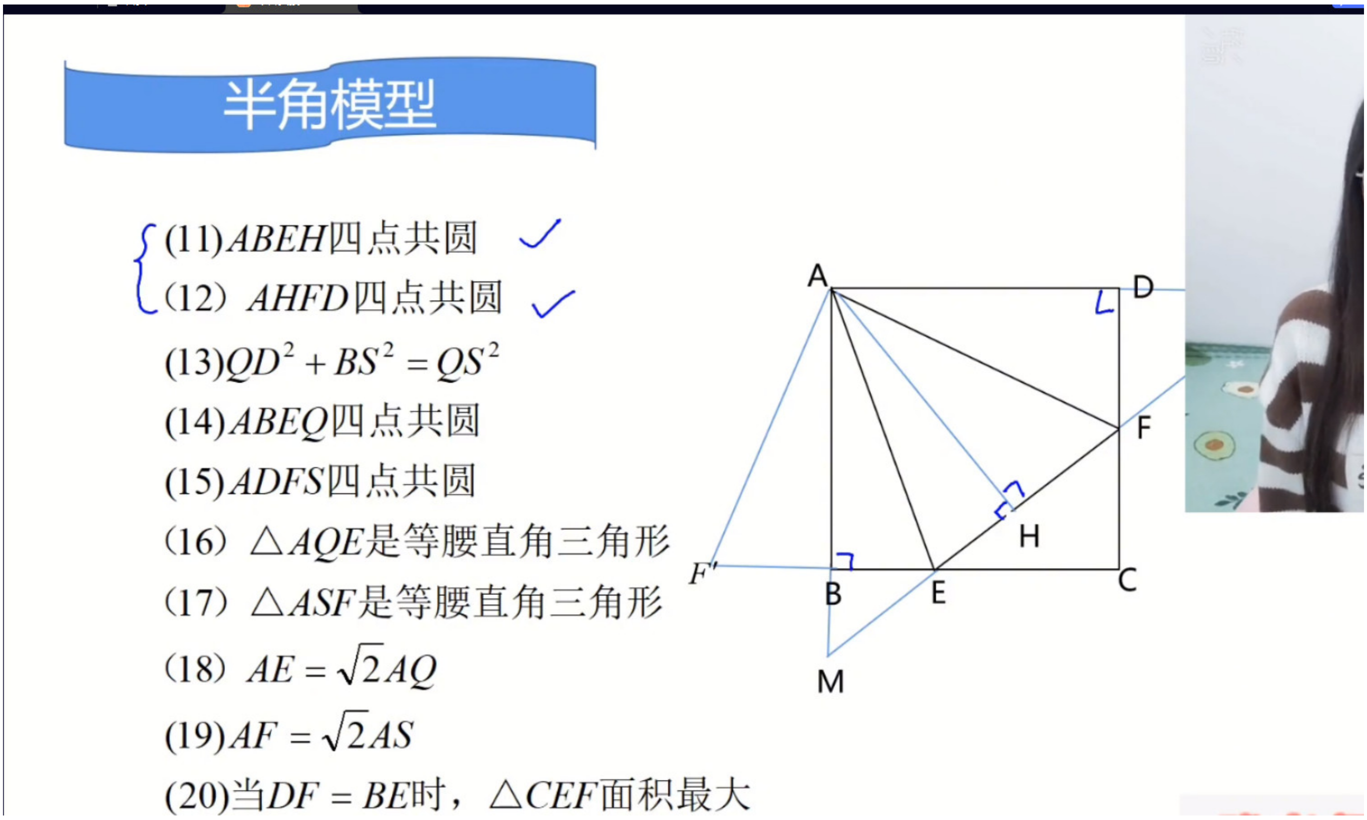
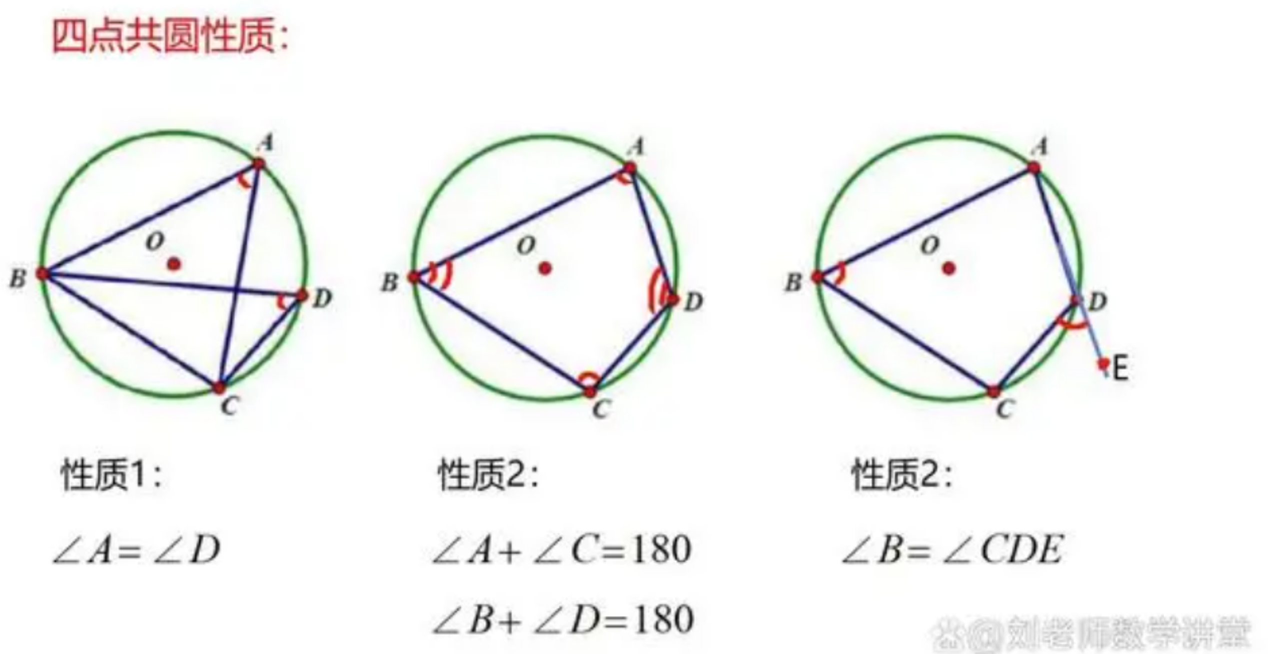
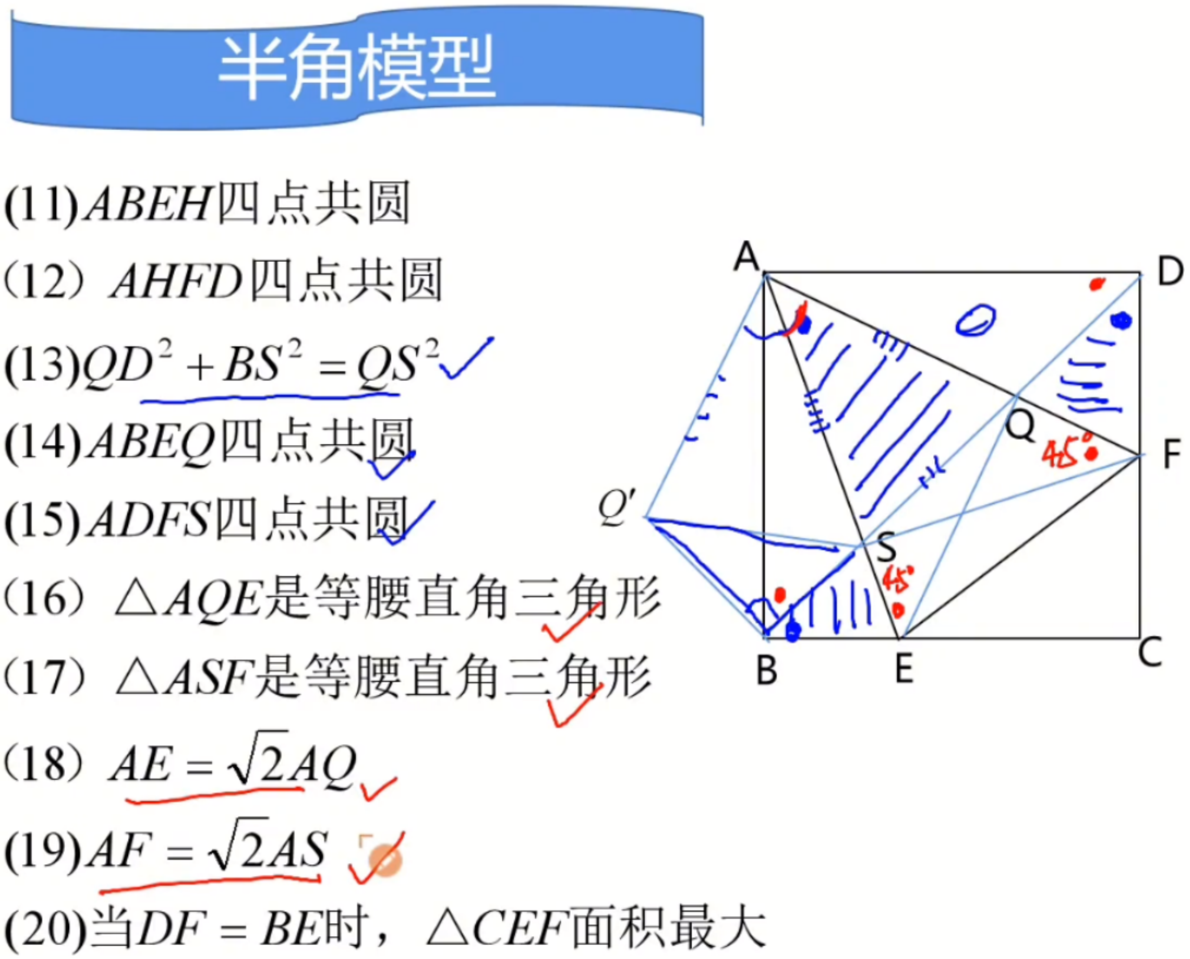


(11) 四点共圆的条件是：**圆内接四边形的对角互补** $\because \angle ABE=\angle AHE=90^\circ$ $\therefore ABEH$四点共圆



(12) 同理：$\because \angle AHF=\angle ADF=90^\circ$

$\therefore AHFD$四点共圆



(13) 很明显QD与BS不在同一个三角形中，不太好直接证明两者间的关系，我们采用的办法是旋转法，将$\triangle AQD$旋转到$AQ'B$的形式上。

因为是旋转，所以$BQ'=QD$,问题得到转化。 下面来研究一下$Q'B^2+BS^2=QS^2$ 吗？ 根据以前的证明经验，我们知道$\triangle Q'SA\cong\triangle ASQ$ (SAS) $\therefore Q'S=QS$ 问题也就转化为让我们证明$\angle Q'BS=90^\circ$
$\angle Q'BS=\angle ABQ'+\angle ABS=\angle ADQ+\angle ABS=45^\circ+45^\circ=90^\circ$ **证毕**

(14)性质：共圆的四个点所连成同侧共底的两个三角形的顶角相等 $\angle DBC=\angle EAF=45^\circ$ 所以$EBAQ$四点共圆,**证毕**

(15) 同14,有$\angle EAF=\angle BDC=45^\circ$ 所以$ADFS$四点共圆

(16) 利用上面$ABEQ$四点共圆的结论，所以弧AQ的两个对应角$\angle ABD=\angle AEQ=45^\circ$ 而且已知$\angle EAF=45^\circ$ $\therefore\angle AQE=90^\circ$ $\therefore\triangle AEQ$是等腰直角三角形 **证毕**

(17) 根据上面的结论$ASFD$四点共圆,弧AS对的两个角$\angle ADS=\angle AFS=45^\circ$ $\therefore\triangle ASF$是等腰直角三角形 **证毕**

(18,19)因为有上面$16,17$的结论，所以$\sqrt{2}$倍的结论也是正确的

(20) **视频证明**

今日头条:武老师课堂