中考模型（二）
截长补短

@江游老师



目　录

CONTANTS

1 截长补短模型分析

2 典型例题

3 进阶拓展练习



1

模型分析



a+b=c

截长补短法，是初中数学几何题中一种辅助线的添加方法，也是把几何题化难为易的一种思想。

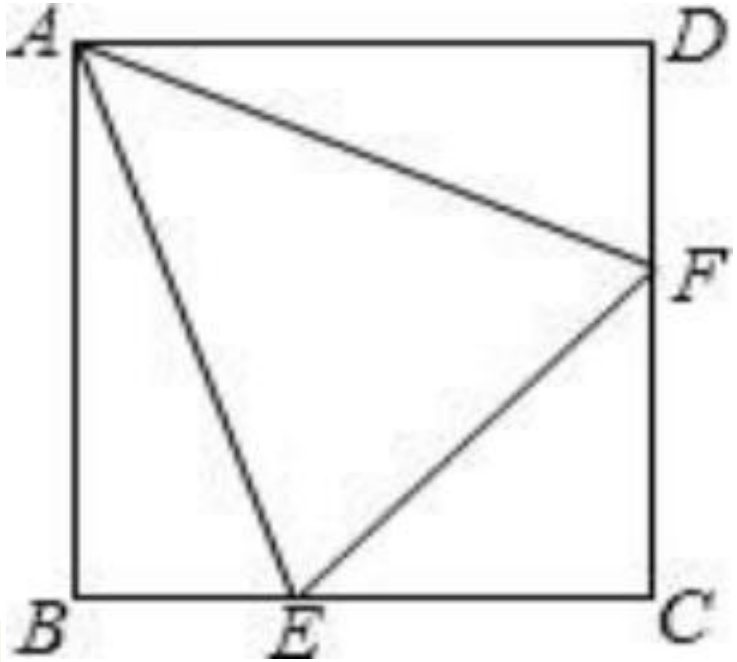
截长就是在一条线上截取成两段

补短就是在一条边上延长，使其等于一条所求边。

如图：正方形ABCD中，E、F分别是BC、CD上的 点，且∠EAF=45°，

(1)**证明：EF=BE+DF**

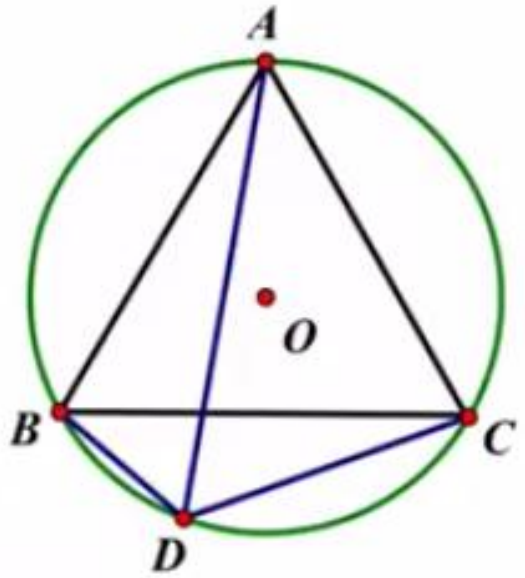
(2)证明△ECF的周长等于正方形ABCD周长的一半。



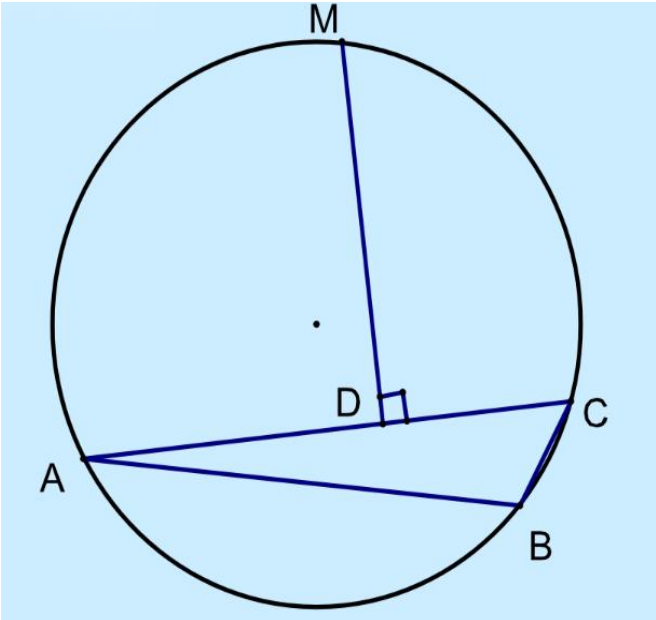
圆内接正三角形，截长补短法，手拉手模型

如图，正△ABC 内接于⊙O，点 D 是弧 BC 上任一点，

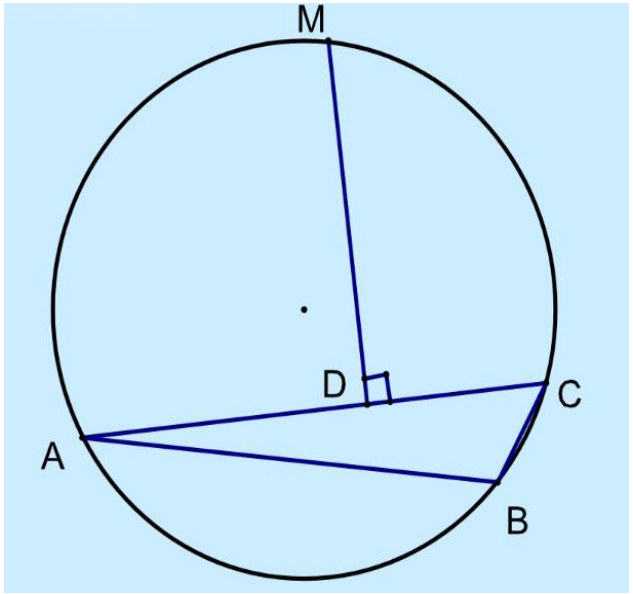
求证：AD=BD+CD



阿基米德折弦定理：如图1，AC和BC是圆O的两条弦
（即折线ACB是圆的一条折弦）AC＞BC，
M是弧ACB的中点，求证：AD=DC+CB
（从M向AC所作垂线的垂足D是折弦ACB的中点）



模型拓展：
本模型可以一题多变，仔细观察你会发现以下三个论断，知二得三
1，M点为优弧中点
2，MD垂直于AC
3，AD=DC+CB

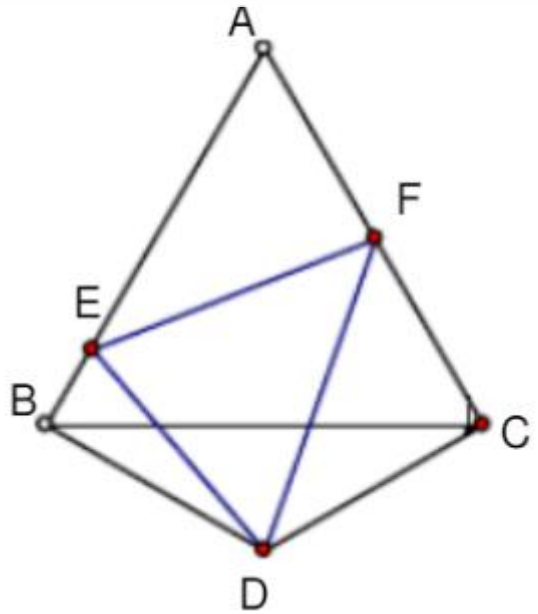


2

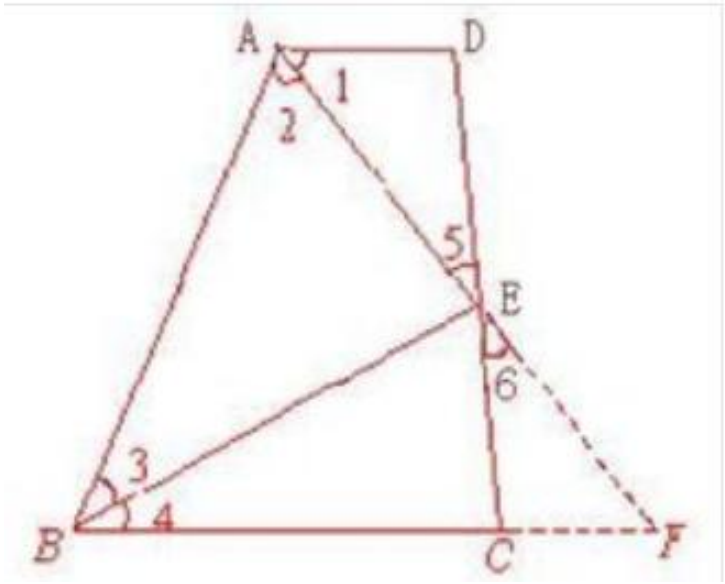
典型例题

典型例题

正三角形 ABC 中，E 在 AB 上，F 在 AC 上∠EDF=60度 DB=DC，∠BDC=120°。请问现在 EF、BE、CF 又有什么数量关系？



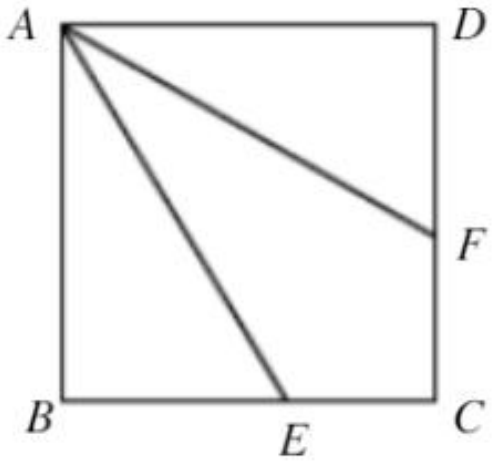
典型例题



如图，已知AD∥BC，AB=AD+BC，E是CD的中点，求∠AEB的度数

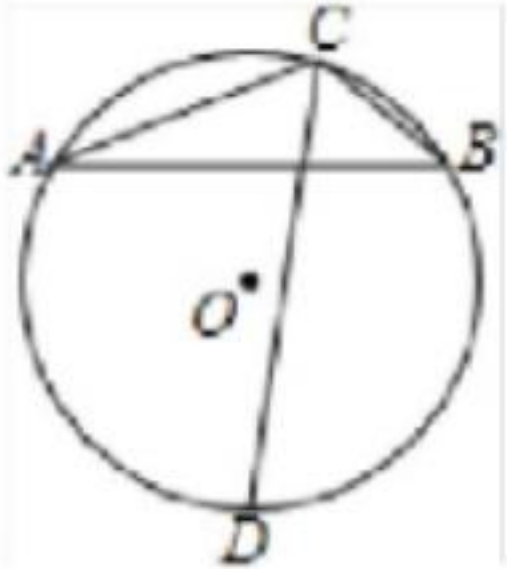
典型例题

已知：如图，$ABCD$ 是正方形，$\angle FAD=\angle FAE$. 求证：$BE+DF=AE$.

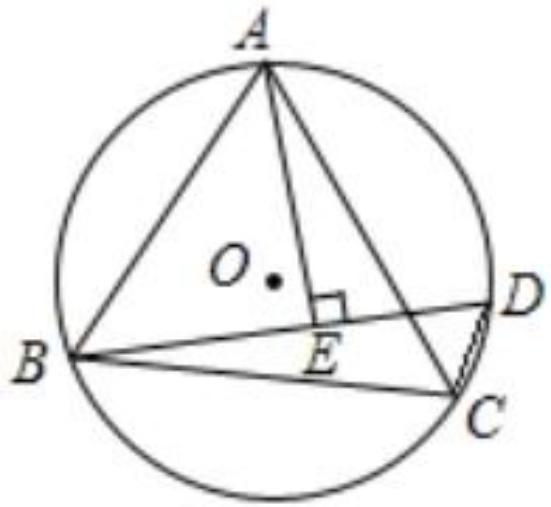


典型例题

如图，⊙O为△ABC的外接圆，弦 CD平分∠ACB，∠ACB=120°，求 $\frac{CA+CB}{CD}$ 的值.



如图，已知等边△ABC内接于圆O，AB=2，D为弧AC上 一点，∠ABD=45°，AE⊥BD于点E，求△BDC的周长

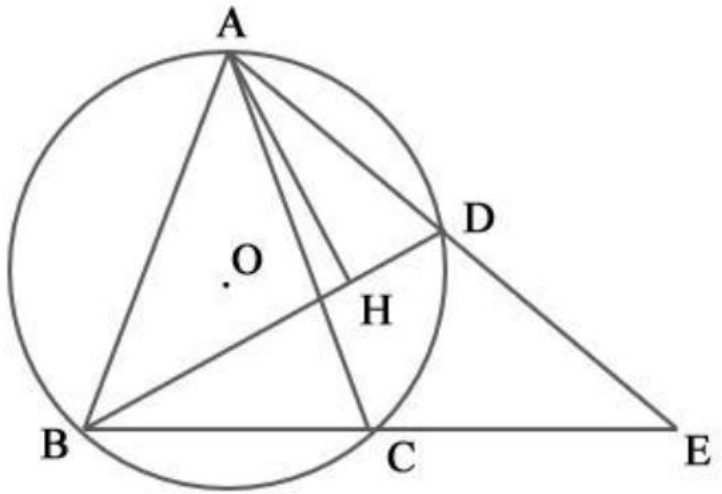


典型例题

（2018年深圳中考）如图在⊙O中，BC=2，AB=AC，点D为AC上的动点，且cosB=√10/10

（1）求AB的长度；（2）求AD·AE的值；

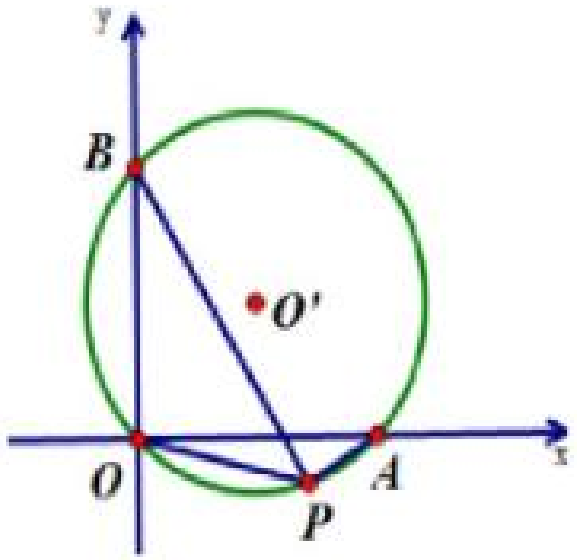
（3）过A点做AH⊥BD，求证：BH=CD+DH。



3

进阶拓展练习

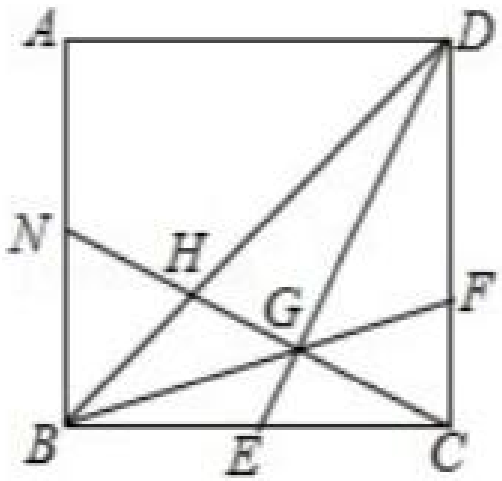
1、如图，A（4,0），B（0,4），⊙O′经过A、B、O三点，点P为$\overset{\frown}{OA}$上一动点（异于O、A），求$\frac{PB-PA}{PO}$的值.



GJ 如图，正方形 $ABCD$ 中，E 为 BC 的中点，$CG \perp DE$ 于 G，延长 BG 交 CD 于点 F，延长 CG 交 BD 于点 H，交 AB 于 N 下列结论：

① $DE = CN$；② $\dfrac{BH}{DH} = \dfrac{1}{2}$；③ $S_{\Delta DEC} = 3S_{\Delta BNH}$；④ $\angle BGN = 45°$；⑤ $GN + EG = \sqrt{2}BG$；

其中正确结论的个数有（　　）



A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

江游老师中考自招数学培优
(+13243830601)