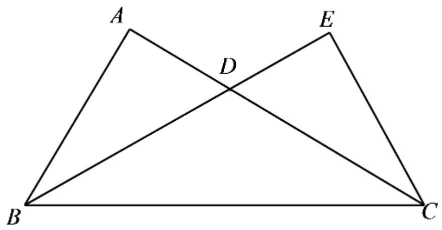
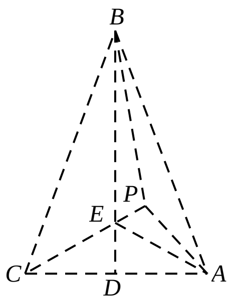
【第 2 讲】《几何狂作战》

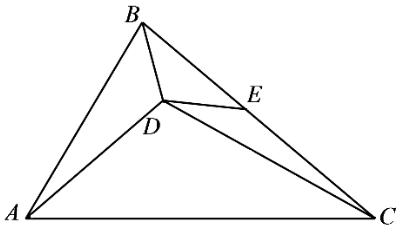
【例 1】如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ABC=59^\circ$，$\angle ACB=30.5^\circ$，延长$\angle ABC$的内角平分线BD至 E，使得$DE=DA$，则$\angle E$的度数为_______。



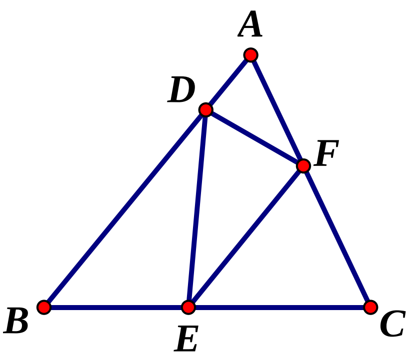
【例 2】已知P为等腰$\triangle ABC$内一点，$AB=BC$，$\angle BPC=108^\circ$，D为AC的中点，BD与PC交于点 E，如果点 P 为$\triangle ABE$的内心，则$\angle PAC=$__________.



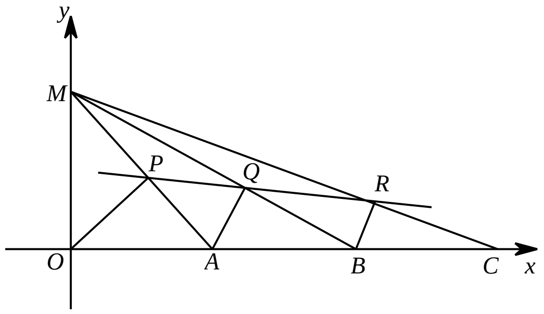
【例 3】如图，在$\triangle ABC$中，$AB=8$，$AC=10$，D为$\triangle ABC$内的一点，满足$\angle ADC=90^\circ$，$\angle ABD=\angle ACD$。设E是BC的中点，求DE的长。



【例 4】在$\triangle ABC$中，$\angle A=60^\circ$，$\angle C=75^\circ$，$AB=10$，D，E，F分别在AB，BC，CA上，则$\triangle DEF$的周长的最小值为______.

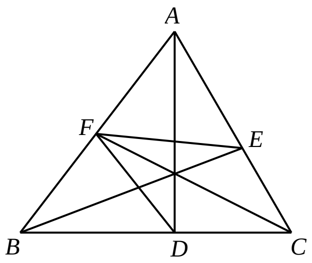


【例 5】如图，已知 A（1，0），B（2，0），C（3，0），M（0，m）（$m>0$）为平面直角坐标系 xOy 上的三点，满足 $OP\perp AM$，$AQ\perp BM$，$BR\perp CM$。若 P，Q，R 三点共线，则 m=_______。



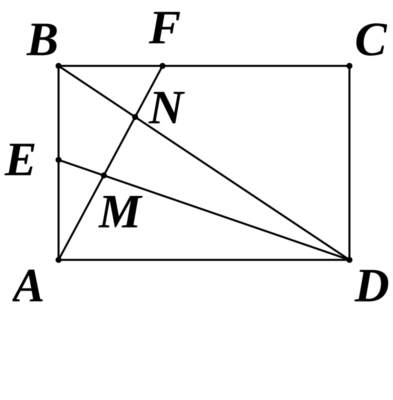
【例 6】如图，在锐角 $\triangle ABC$ 中，AD、BE、CF 为 $\triangle ABC$ 的三条高线，若 $S_{\triangle AEF}:S_{\triangle ABC}=3:4$，则 $\angle BDF=$（ ）

A. $30°$　　B. $45°$　　C. $60°$　　D. $90°$



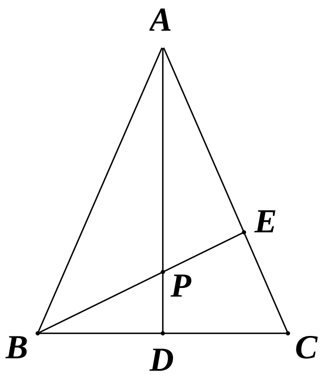
【例 7】矩形 $ABCD$ 的边长 $AD=3$，$AB=2$，E 为 AB 的中点，F 在线段 BC 上，且 $BF:FC=1:2$，AF 分别与 DE，DB 交于点 M，N，则 $MN=$（ ）

（A）$\frac{3\sqrt{5}}{7}$.　　（B）$\frac{5\sqrt{5}}{14}$.　　（C）$\frac{9\sqrt{5}}{28}$.　　（D）$\frac{11\sqrt{5}}{28}$.



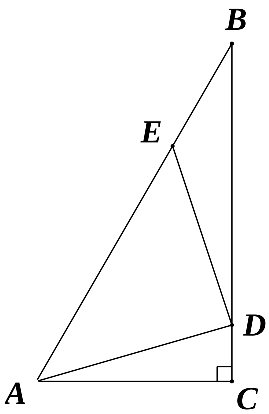
【例 8】在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，D为BC的中点，$BE\perp AC$于 E，交AD于 P，已知$BP=3$，$PE=1$，则$AE=$（）

A. $\frac{\sqrt{6}}{2}$　　B. $\sqrt{2}$　　C. $\sqrt{3}$　　D. $\sqrt{6}$



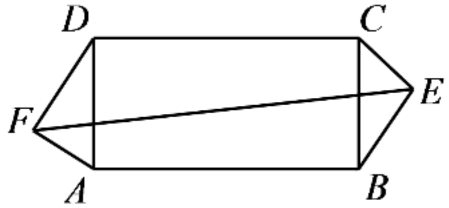
【例 9】在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$\angle A=60°$，$AC=1$，D在BC上，E 在AB上，使得$\triangle ADE$为等腰直角三角形，$\angle ADE=90°$，则BE的长为（）

A. $4-2\sqrt{3}$　　B. $2-\sqrt{3}$　　C. $\frac{1}{2}\left(\sqrt{3}-1\right)$　　D. $\sqrt{3}-1$



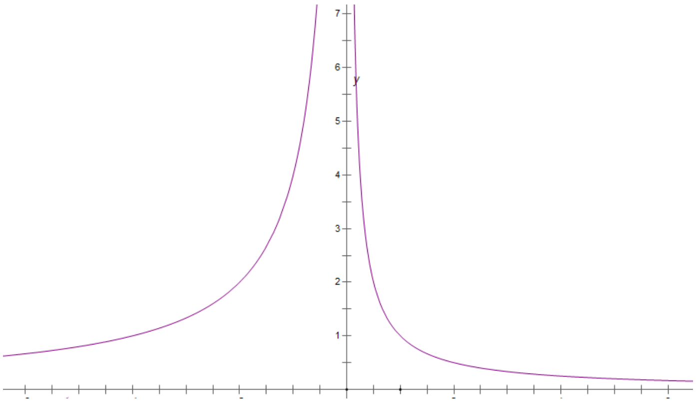
【例 10】矩形$ABCD$中，$AD=5$，$AB=10$，E、F分别为矩形外的两点，$BE=DF=4$，$AF=CE=3$，则$EF=$（ ）

A. $4\sqrt{15}$.　　B. 15.　　C. $\sqrt{221}$.　　D. $10\sqrt{2}$.

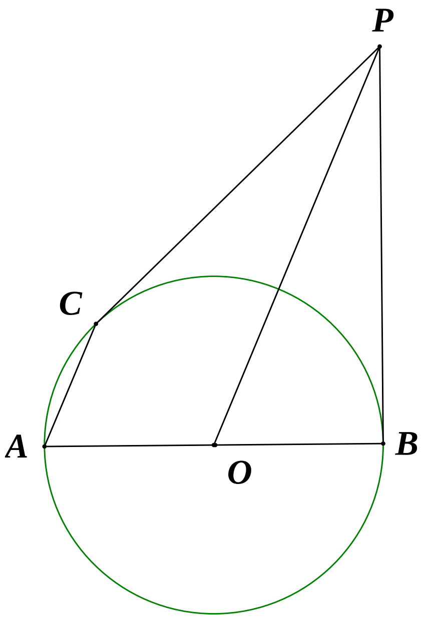


【例 11】已知 O 为坐标原点，位于第一象限的点 A 在反比例函数 $y=\frac{1}{x}(x>0)$ 的图像上，位于第二象限上的点 B 在反比例函数 $y=-\frac{4}{x}(x<0)$ 的图像上，且 $OA\perp OB$，则 $\tan\angle ABO$ 的值为（ ）

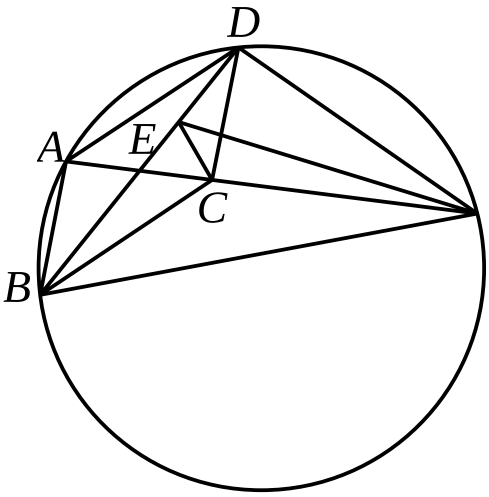
A. $\frac{1}{2}$.　　　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.　　　　C. 1 .　　　　D. 2 .



【例 12】已知点 C 在以 AB 为直径的 $\odot O$ 上，过点 B、C 作 $\odot O$ 的切线，交于点 P，连 AC，若 $OP=\frac{9}{2}AC$，求 $\frac{PB}{AC}$ 的值.

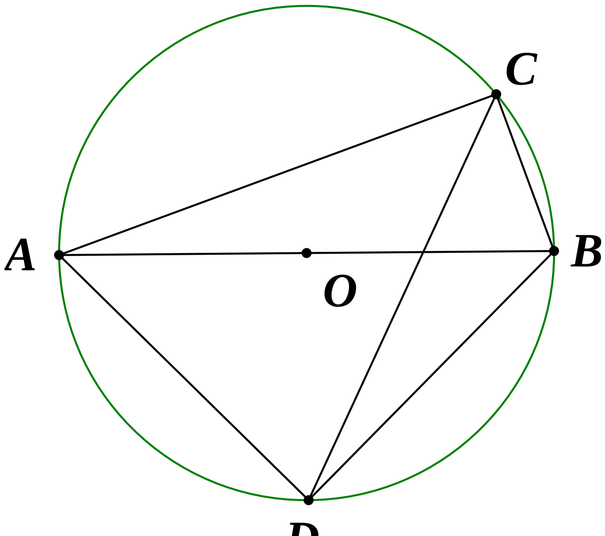


【例 13】如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，E 为对角线 BD 上一点，且满足 $\angle ECD=\angle ACB$，AC 的延长线与 $\triangle ABD$ 的外接圆交于点 F .证明：$\angle DFE=\angle AFB$.

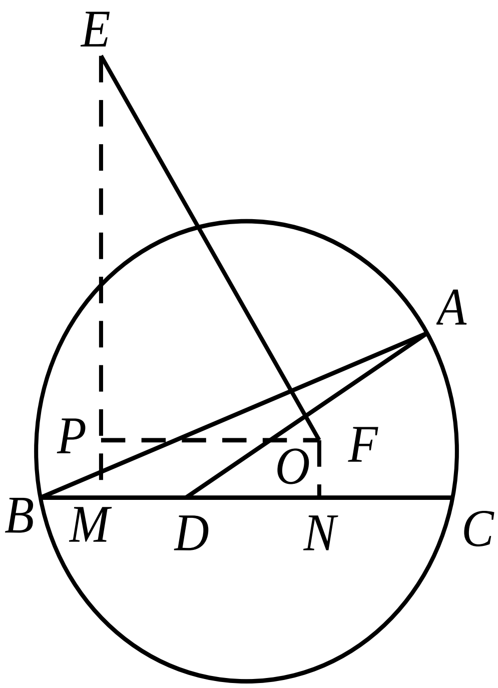


【例 14】已知 AB 是 $\odot O$ 的直径，C 为 $\odot O$ 上一点，$\angle CAB=15°$，$\angle ACB$ 的平分线交 $\odot O$ 于点 D，若 $CD=\sqrt{3}$，则 $AB=$（　）

（A）2　　（B）$\sqrt{6}$　　（C）$2\sqrt{2}$　　（D）3



【例 15】已知锐角$\triangle ABC$的外心为O， AO交BC于D，E、F分别为$\triangle ABD$、$\triangle ACD$的外心，若$AB>AC$， $EF=BC$，则$\angle C-\angle B=$__________.



【例 16】C、D两点在以AB为直径的半圆周上， AD平分$\angle BAC$， $AB=20$，$AD=4\sqrt{15}$，则AC的长为________.