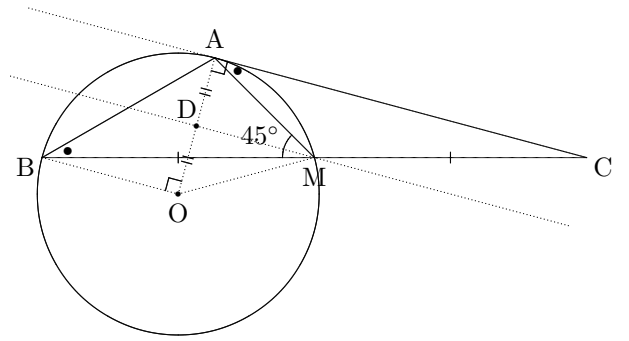
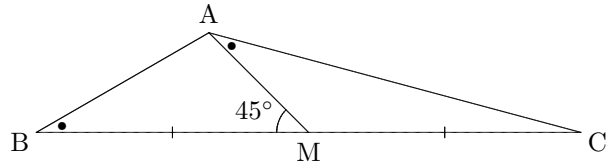
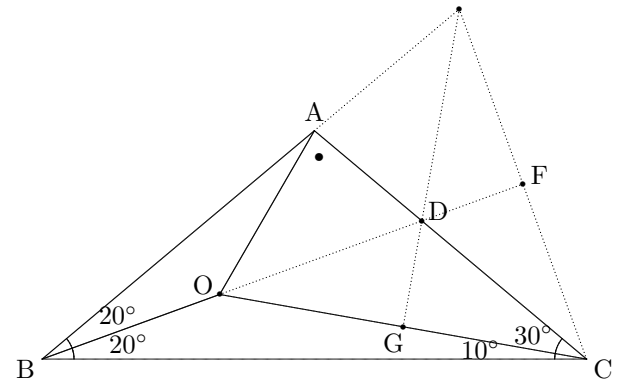
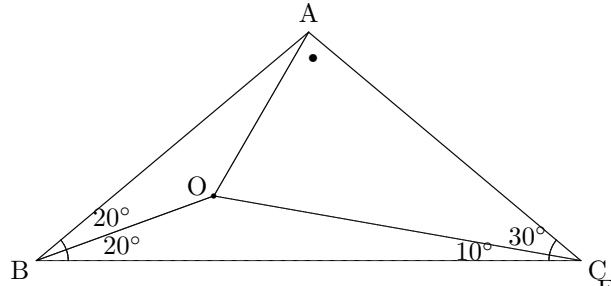


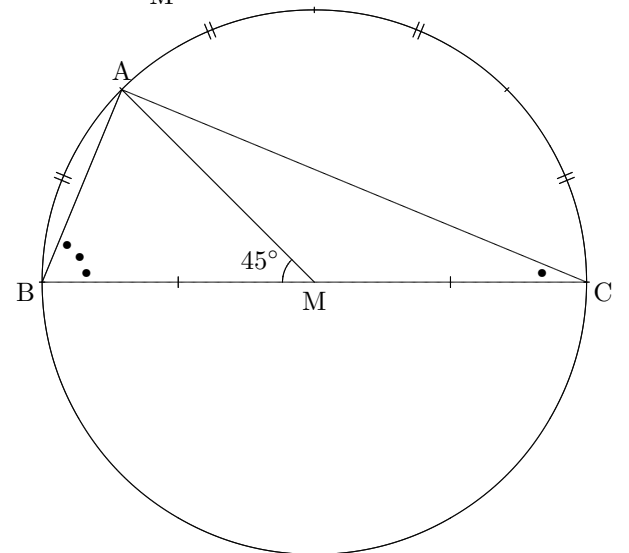
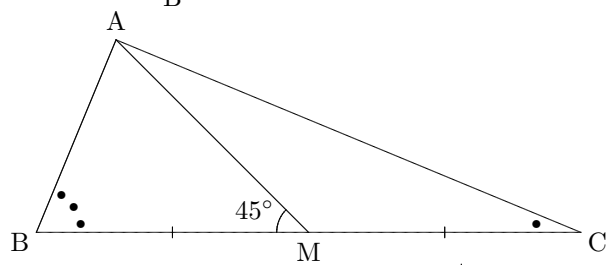
1. $\triangle ABC$ とその中線 AM に対して,
 $\angle B = \angle MAC, \angle AMB = 45^\circ$
 のとき, $\angle B$ を求めなさい。



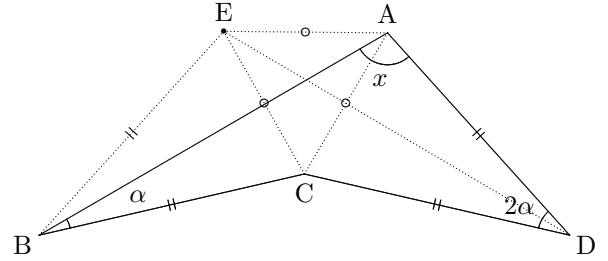
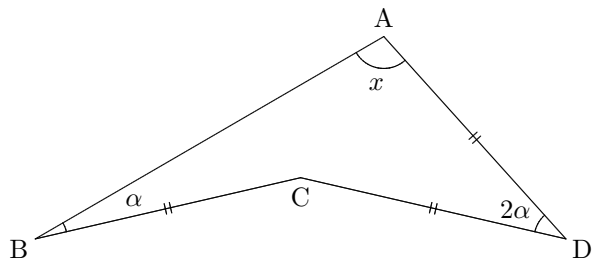
2. $\triangle ABC$ とその内部の点 O に対して,
 $\angle ABO = \angle OBC = 20^\circ,$
 $\angle BCO = 10^\circ, \angle OCB = 30^\circ$
 のとき, $\angle OAC$ を求めなさい。



3. $\triangle ABC$ とその中線 AM に対して,
 $\angle B = 3\angle C, \angle AMB = 45^\circ$
 のとき, $\angle C$ を求めなさい。



4. 図の四辺形 $\triangle ABCD$ において,
 $BC = CD = DA$, $\angle B = \alpha$, $\angle D = 2\alpha$
 のとき, とする。 $\angle A$ を α を用いて表
 しなさい。

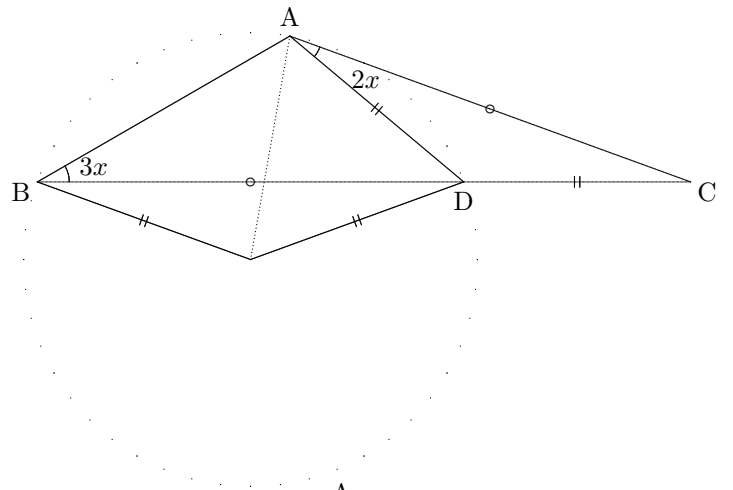
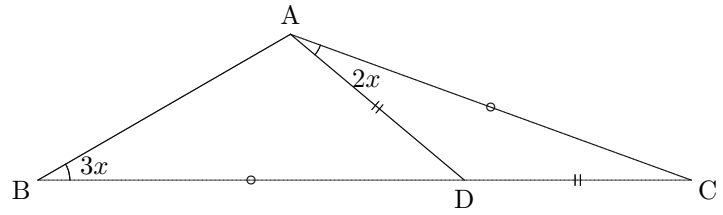


5. 図の三角形 $\triangle ABC$ と辺 BC 上の点
 D において,

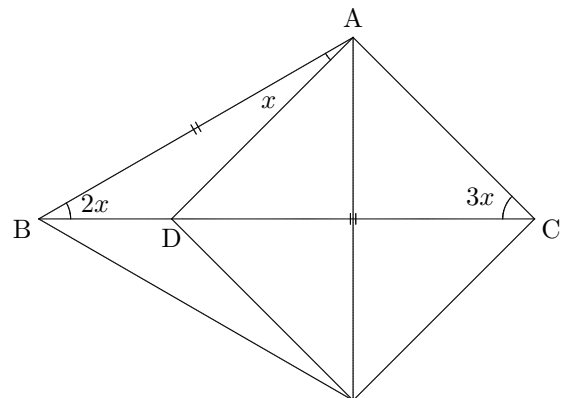
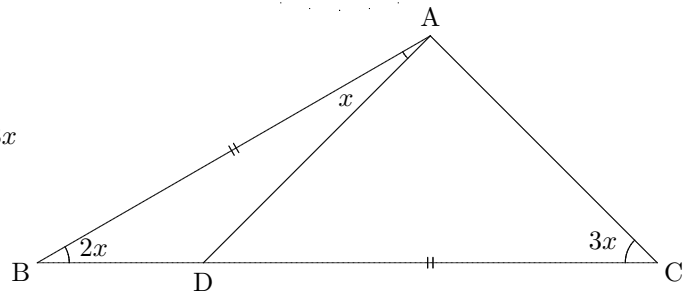
$$AD = DC, \quad AC = BD$$

$$\angle CAD = 2x, \quad \angle ABC = 3x$$

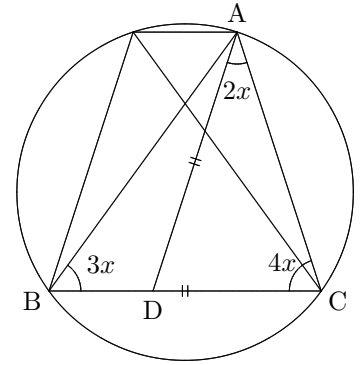
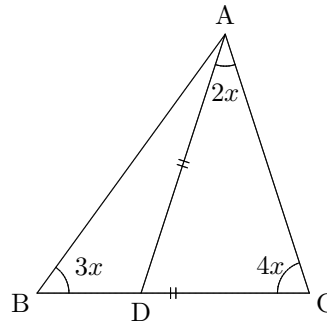
である。 x を求めなさい。



6. 図の三角形 $\triangle ABC$ と辺 BC 上の点
 D において,
 $AD = DC$, $AC = BD$, $\angle CAD = 2x$, $\angle ABC = 3x$
 である。 x を求めなさい。

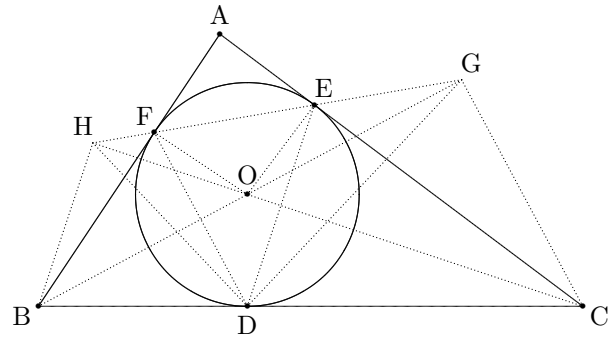


7. 図の三角形 $\triangle ABC$ と辺 BC 上の点 D において、
 $AD = BC$, $\angle B = 3x$, $\angle C = 4x$, $\angle DAC = 2x$
 である。 x を求めなさい。



39. 三角形 $\triangle ABC$ の内心を O , 内接円 O と辺 BC , CA , AB の接点を D , E , F とする。直線 EF と BO , CO の交点をそれぞれ, G , H とするとき, 以下の事を確認しなさい。

- (1) 四辺形 $BHFO$, $CGEO$, $BHFD$, $CGED$ はいずれも円に内接する四辺形であること。
- (2) $\angle ECG = \angle EDG = \angle EOG$,
 $\angle FBH = \angle FDH = \angle FOH$
- (3) $BH \perp CH$, $BG \perp CG$
- (4) $BH \parallel ED$, $CG \parallel DF$
- (5) $\angle ABC = \angle DHG$, $\angle FCB = \angle DGH$,
 $\angle BAC = \angle GDH$
 つまり, $\triangle ABC \sim \triangle DGH$
- (6) 四辺形 $BHGC$ も円に内接する四辺形であること。
- (7) $\angle CBG = \angle DHO = \angle DFO = \angle CHG$,
 $\angle BCH = \angle DGO = \angle DEO = \angle BGH$
- (8) 点 O は $\triangle DGH$ の内心であること。

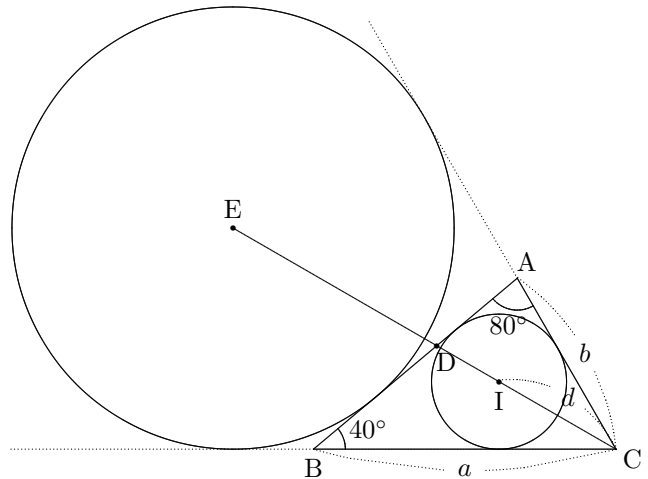


40. $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 40^\circ$ である三角形 $\triangle ABC$ に対して, 内心を I として, 辺 AB に接する傍接円の傍心を E とします。

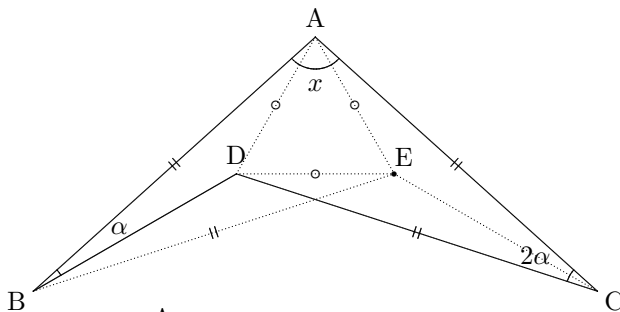
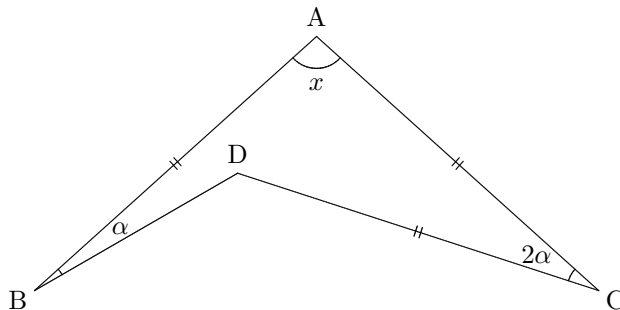
AB と EC の交点を D とし, $BC = a$, $AC = b$, $CI = d$ とすると,

$$DE = \frac{a(a-b)}{d}$$

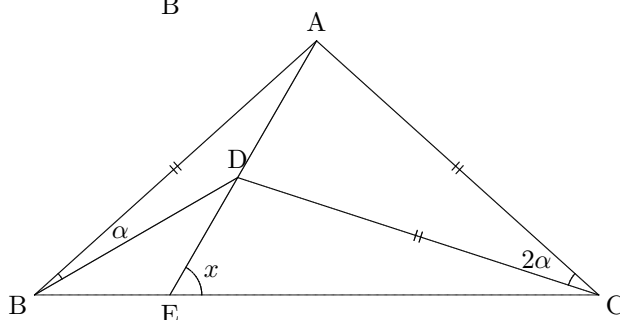
となることを示しなさい。



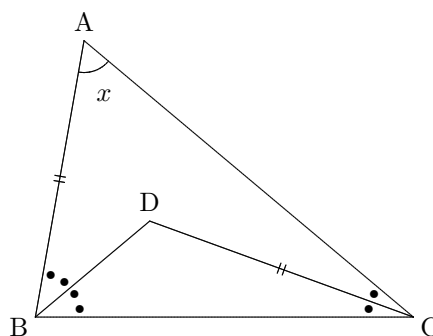
42. 図の四辺形 ABCD において,
 $AB = AC = CD$, $\angle B = \alpha$, $\angle C = 2\alpha$
 とする。 $\angle A$ を α を用いて表しなさい。



43. 図の三角形 $\triangle ABCD$ において,
 $AB = AC = CD$, $\angle B = \alpha$, $\angle C = 2\alpha$
 とする。 $\angle AEC$ を求めなさい。



44. 図の三角形 $\triangle ABC$ とその内心 D に対して,
 $\angle B = 2\angle C$, $AB = CD$
 が成り立っているとする。
 $\angle A$ を求めなさい。



45. 図の $AB = AC$ の二等辺三角形 $\triangle ABC$ とその内心 D に対して,
 $\angle ABD = 2\angle ACD$, $\angle BAD = 3\angle CAD$
 が成り立っているとする。
 $\angle DBC$ を求めなさい。

