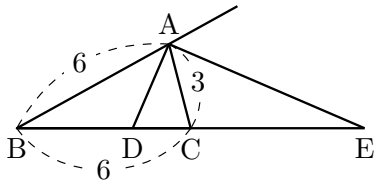


1 次の文章中の空欄 ア ～ カ に当てはまる最も適切な語句を答えよ.

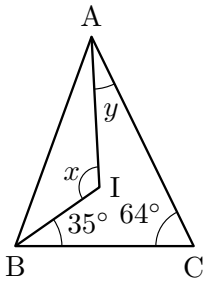
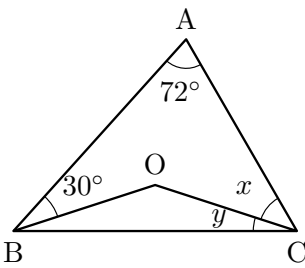
三角形の 3 辺の垂直二等分線の交点を **ア**, 3 つの内角の二等分線の交点を **イ** という.
三角形の 3 つの中線の交点を **ウ**, 各頂点から対辺に下ろした 3 つの垂線の交点を **エ** という.
三角形の 1 つの内角と 2 つの外角の二等分線は 1 点で交わり, その交点を傍心という.
三角形の 3 つの頂点を通る円を **オ**, 三角形の 3 辺すべてに接する円を **カ** という.

2 $AB = 6, BC = 6, CA = 3$ である $\triangle ABC$ において, $\angle A$ およびその外角の二等分線が辺 BC またはその延長と交わる点を, それぞれ D, E とする. このとき, 線分 DE の長さを求めよ.



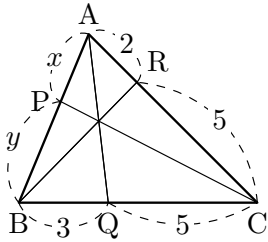
3 次の図において, $\triangle ABC$ の外心を O , 内心を I とするとき, 角 x, y を求めよ.

(1) (2)

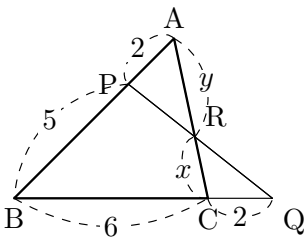


4 次の図のような $\triangle ABC$ において, $x : y$ を求めよ.

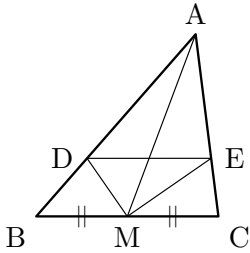
(1)



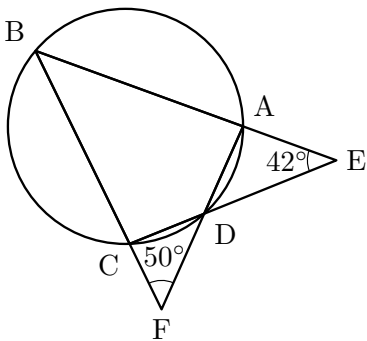
(2)



5 $\triangle ABC$ において, 辺 BC の中点を M とし, $\angle AMB, \angle AMC$ の二等分線が辺 AB, AC と交わる点をそれぞれ D, E とする. このとき, $DE \parallel BC$ であることを示せ.

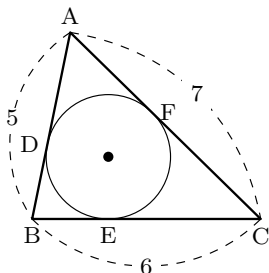


6 次の図において、四角形 ABCD は円に内接している。 $\angle BEC = 42^\circ$ ， $\angle AFB = 50^\circ$ のとき、 $\angle ABC$ と $\angle BAF$ の大きさを求めよ。



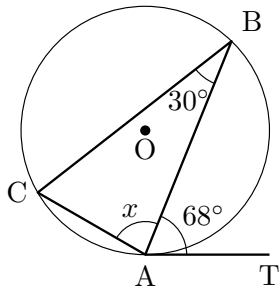
7 次の問いに答えよ。

(1) $\triangle ABC$ において、 $AB = 5$ ， $BC = 6$ ， $CA = 7$ とする。内接円と辺 AB ， BC ， CA の接点をそれぞれ D ， E ， F とするとき、 AD の長さを求めよ。

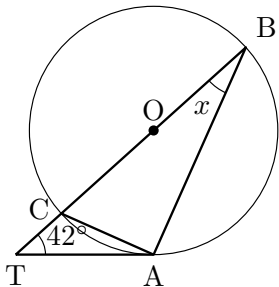


(2) 次の各図において、 O は円の中心、 AT は点 A における円の接線である。角 x を求めよ。

(i)

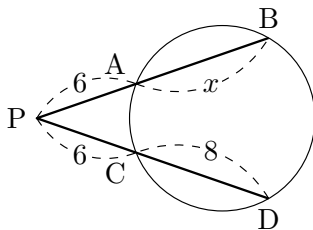


(ii)

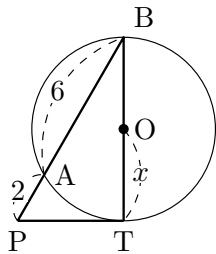


8 次の図において、 x の値を求めよ。ただし、(2) では O は円の中心、 PT は点 T における接線とする。

(1)

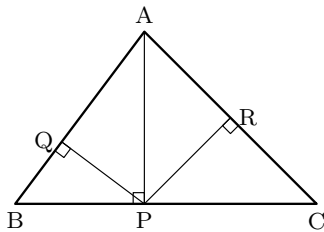


(2)



9

鋭角三角形 ABC の頂点 A から辺 BC に垂線 AP を引き、 P から辺 AB ， AC に垂線を下ろし、それぞれの交点を Q ， R とする。このとき、4 点 B ， C ， R ， Q は同一円周上にあることを示せ。



10

正二十面体の各頂点を、その頂点から出る 5 本の辺の中点を通る平面で切り落とす。すべての頂点を切り落とした後にできる多面体の面の数 f ，辺の数 e ，頂点の数 v をそれぞれ求めよ。

