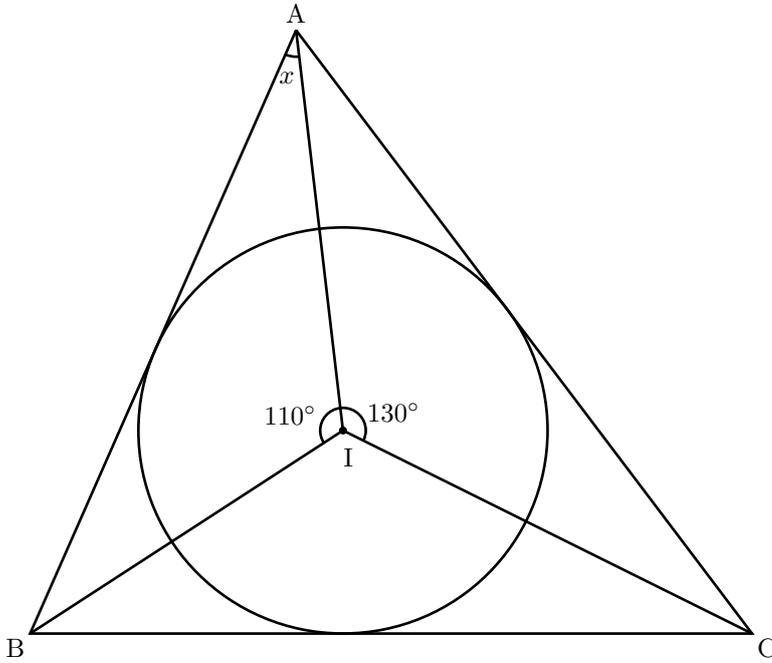
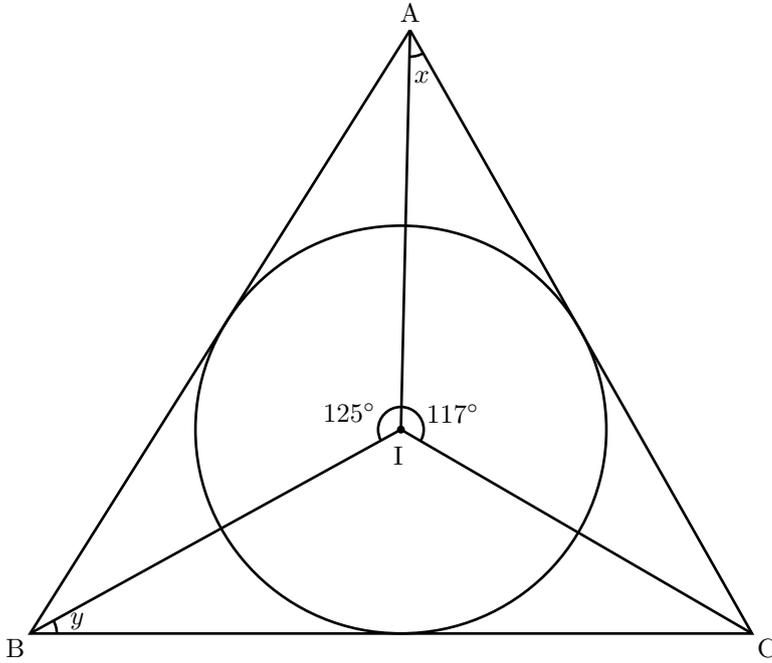


# 反射テスト 角度 対称性 難 04

1. 円  $I$  は  $\triangle ABC$  の内接円である。  $\angle x$  を求めよ。(  $S$  級 3 分,  $A$  級 5 分,  $B$  級 7 分,  $C$  級 10 分 )



2. 円Iは $\triangle ABC$ の内接円である.  $\angle x, \angle y$ を求めよ. (S級3分, A級5分, B級7分, C級10分)



# 反射テスト 角度 対称性 難 04 解答解説

1. 円Iは△ABCの内接円である。∠xを求めよ。(S級3分, A級5分, B級7分, C級10分)

★ 難しい図形問題ですべきこと。

① 等辺記号, 平行記号 (長さや角度など, わかっていること) を書き入れる。

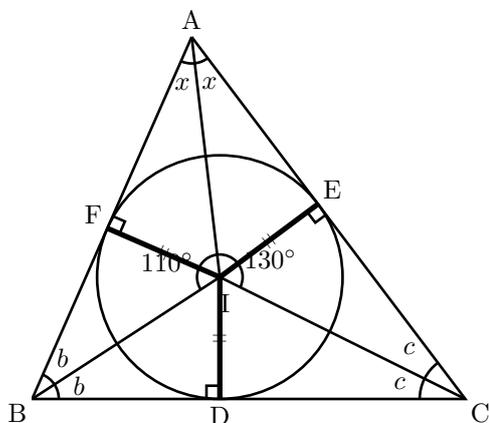
② 補助線を引く。平行線や対角線, 垂線などを引こう。…「図形の基本は三角形」

★ 図形の対称性 ここに取り上げた問題は **合同・相似を作ること** がテーマである。

・ 点対称な図形や和が $180^\circ$ になる角があるときは **回転** 移動の補助線。

・ 線対称な図形や折った図形があるときは **軸** の補助線。

同じものはどこか。なければそれを作る 発想が重要である。



★ 対称性 合同な図形を作る補助線

★ 円は中心と接点をせめよ

左図のような補助線を引くと, 円の半径はみな等しいから,  
 $ID = IE = IF$  で, 各辺と垂直に交わる。(左図の直角記号)

$$\Rightarrow \begin{cases} \triangle IAF \text{ と } \triangle IAE \text{ は合同} \\ \triangle IBD \text{ と } \triangle IBF \text{ は合同} \\ \triangle ICE \text{ と } \triangle ICD \text{ は合同} \end{cases} \Rightarrow \text{☆左図の } x, b, c \text{ に注目}$$

点Iの周りに注目すると  $\angle BIC = 360 - (110 + 130) = 120^\circ$ .

△IBCの内角の和は $180^\circ$ だから,  
 $b + c = 180 - 120 = 60^\circ \dots \textcircled{1}$

△ABCの内角の和は $180^\circ$ だから,

$$x \times 2 + b \times 2 + c \times 2 = 180$$

$$\Rightarrow x + b + c = 180 \div 2 = 90^\circ \dots \textcircled{2}$$

①と②から,  $\angle x = 90 - 60 = 30^\circ \dots \text{答え}$

2. 円Iは△ABCの内接円である。∠x, ∠y を求めよ。(S級3分, A級5分, B級7分, C級10分)

★ 難しい図形問題ですべきこと.

① 等辺記号, 平行記号 (長さや角度など, わかっていること) を書き入れる.

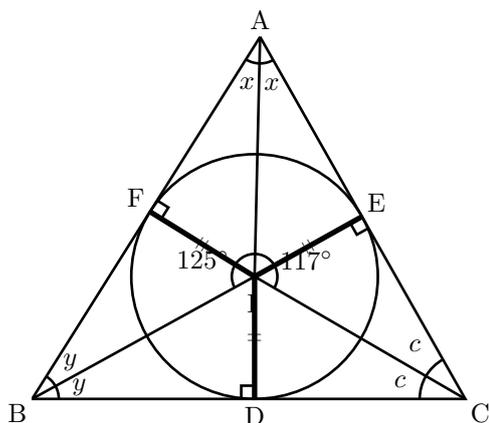
② 補助線を引く. 平行線や対角線, 垂線などを引こう. …「図形の基本は三角形」

★ 図形の対称性 ここに取り上げた問題は 合同・相似を作ることがテーマである.

・ 点対称な図形や和が  $180^\circ$  になる角があるときは 回転 移動の補助線.

・ 線対称な図形や折った図形があるときは 軸 の補助線.

同じものはどこか. **なければそれを作る** 発想が重要である.



★ 対称性 合同な図形を作る補助線

★ 円は中心と接点をせめよ

左図のような補助線を引くと, 円の半径はみな等しいから,  
 $ID = IE = IF$  で, 各辺と垂直に交わる. (左図の直角記号)

$$\Rightarrow \begin{cases} \triangle IAF \text{ と } \triangle IAE \text{ は合同} \\ \triangle IBD \text{ と } \triangle IBF \text{ は合同} \\ \triangle ICE \text{ と } \triangle ICD \text{ は合同} \end{cases} \Rightarrow \text{☆左図の } x, y, c \text{ に注目}$$

点Iの周りに注目すると  $\angle BIC = 360 - (125 + 117) = 118^\circ$ .

△IBCの内角の和は  $180^\circ$  だから,

$$b + c = 180 - 118 = 62^\circ \quad \dots \text{①}$$

△ABCの内角の和は  $180^\circ$  だから,

$$x \times 2 + y \times 2 + c \times 2 = 180$$

$$\Rightarrow x + y + c = 180 \div 2 = 90^\circ \quad \dots \text{②}$$

$$\text{①と②から, } \angle x = 90 - 62 = 28^\circ \quad \dots \text{答え}$$

$$\triangle IAF \text{ の内角の和から, } \angle FIA = 180 - (90 + 28) = 62^\circ$$

$$\text{よって, } \angle FIB = 125 - 62 = 63^\circ$$

$$\triangle IFB \text{ の内角の和から, } \angle y = 180 - (90 + 63) = 27^\circ \quad \dots \text{答え}$$