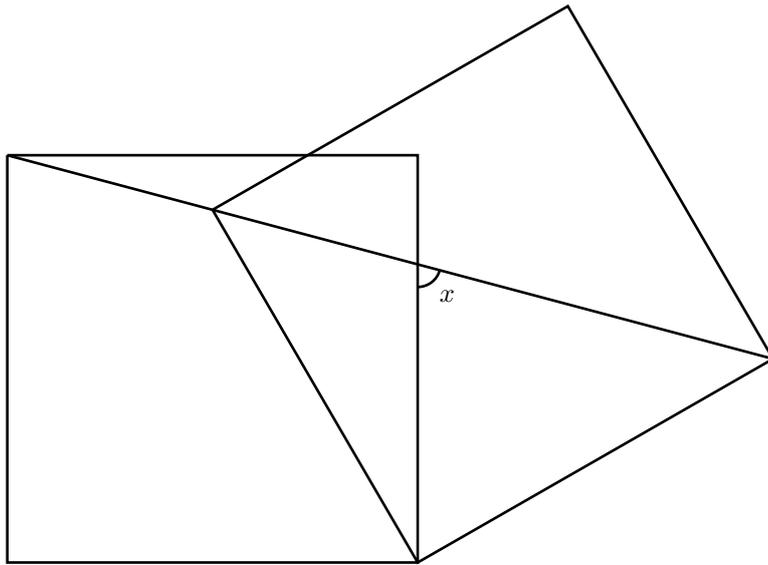
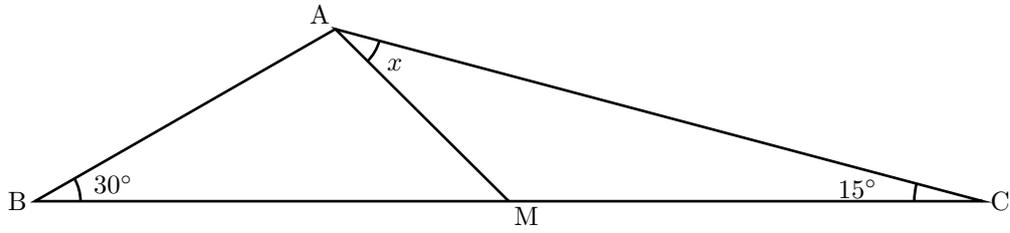


反射テスト 角度 対称性 難難 02

1. 正方形が2つ下図のようにある. $\angle x$ を求めよ. (S級2分30秒, A級4分, B級7分, C級10分)

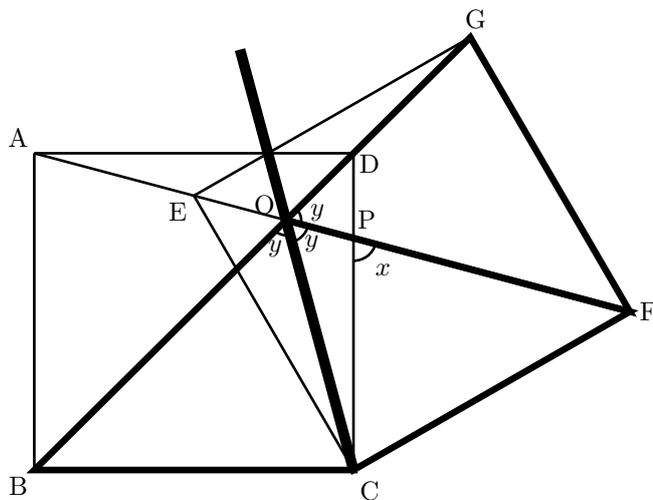


2. $BM = CM$ である. $\angle x$ を求めよ. (S 級 3 分, A 級 6 分, B 級 10 分, C 級 15 分)

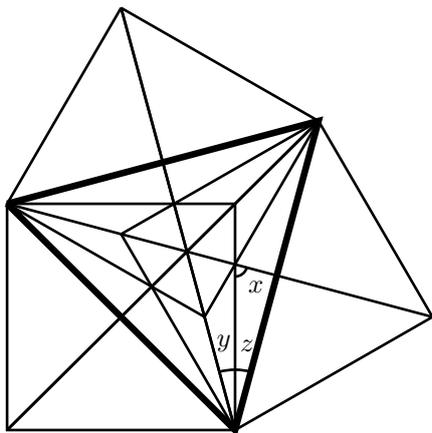


反射テスト 角度 対称性 難難 02 解答解説

1. 正方形が2つ下図のようにある. $\angle x$ を求めよ. (S級2分30秒, A級4分, B級7分, C級10分)

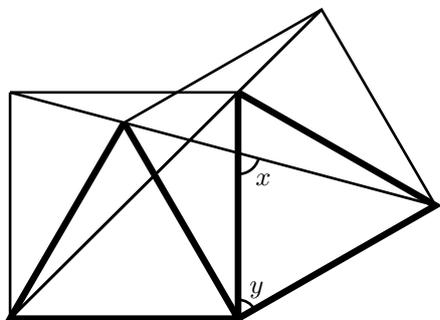


★ 対称性による補助線 \Rightarrow BG
 ★ 線対称は軸! \Rightarrow 太線 CO
 3つの合同な三角形に注目
 $\triangle OBC \equiv \triangle OFC \equiv \triangle OFG$
 $\angle y = 180^\circ \div 3 = 60^\circ$
 $\triangle OPD$ の内角の和から
 $\angle OPD = 180 - (45 + 60) = 75^\circ$
 対頂角は等しいから $\angle x = 75^\circ$...答え



別解 1

★ 対称性による補助線
 同じものを作る.
 左図の太線が正三角形になる.
 $\therefore \angle y = 45 - 30 = 15^\circ$
 $\Rightarrow \angle z = 30 - 15 = 15^\circ$
 $\Rightarrow \angle x = 180 - 90 - 15 = 75^\circ$...答え



別解 2

左図の太線が正三角形になる.
 $\therefore \angle y = 60^\circ$
 $\Rightarrow \angle x = 180 - (45 + 60) = 75^\circ$...答え

☆この方法は **アテカン**.
 できることなら正三角形になることを証明してみよう.

2. $BM = CM$ である. $\angle x$ を求めよ. (S 級 3 分, A 級 6 分, B 級 10 分, C 級 15 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.

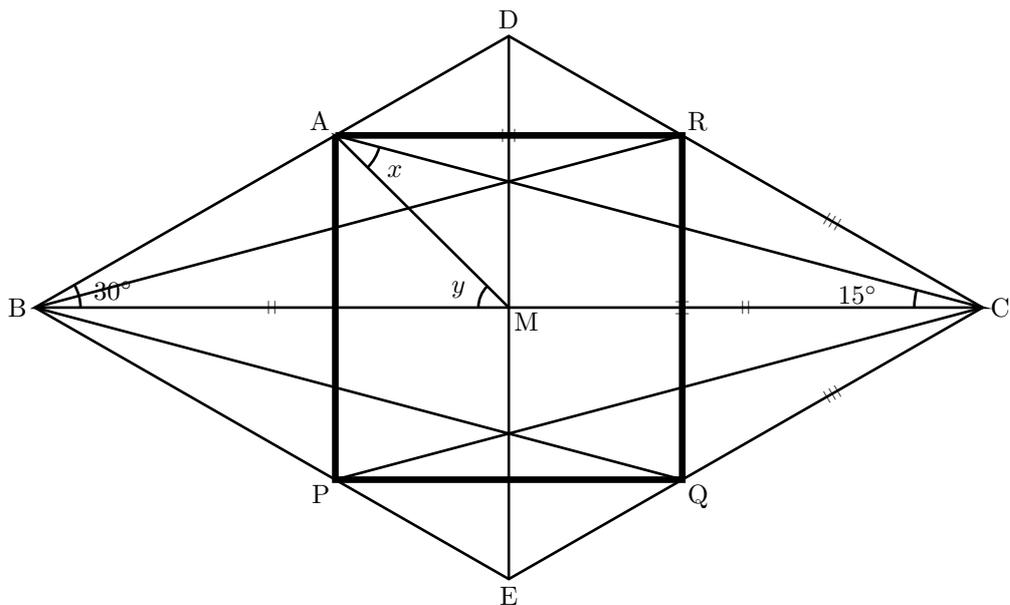
② 補助線を引く. 平行線や対角線, 垂線などを引こう. …「図形の基本は三角形」

★ 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° 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.



★ 対称性による補助線 線対称な図形を作る! **線対称は軸!**

対称性から $\angle BCD$ も $30^\circ \Rightarrow \angle DCA = 30 - 15 = 15^\circ$

対称性から AR と BC が平行なので錯角は等しい $\Rightarrow \angle RAC = \angle ACB = 15^\circ$

よって, $\triangle RAC$ は二等辺三角形 $\Rightarrow RA = RC$ …①

対称性から $\triangle CRQ$ は二等辺三角形で $\angle QCR = 30 \times 2 = 60^\circ \Rightarrow \triangle CRQ$ は正三角形 …②

①と②から太線は正方形になる. $\Rightarrow \angle y = 45^\circ$

$\angle y$ は $\triangle AMC$ の外角だから, $\angle x = 45 - 15 = 30^\circ$ …答え