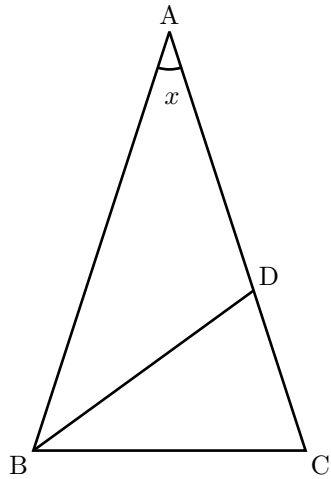
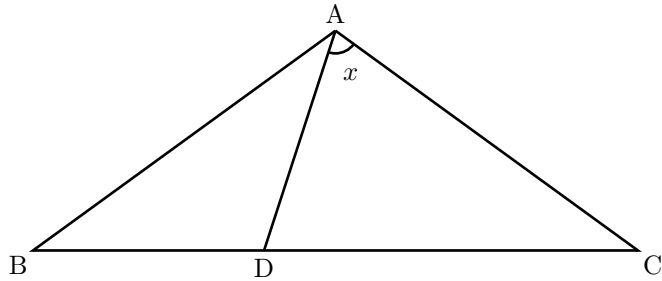


反射テスト 角度 対称性 よく出る問題 02

1. $AB = AC$ かつ $AD = DB = BC$ である. $\angle x$ を求めよ. (S 級 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分)



2. $AB = AC = DC$ かつ $AD = BD$ である. $\angle x$ を求めよ. (S 級 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分)



反射テスト 角度 対称性 よく出る問題 02 解答解説

1. $AB = AC$ かつ $AD = DB = BC$ である. $\angle x$ を求めよ. (S 級 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分)

★ 図形の基本は三角形

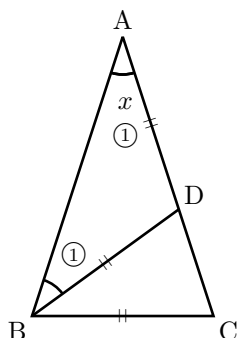
求めたい角度をもつ三角形を探そう.

★ わかること, わかったことを書き込む.

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

★ 補助線

補助線を引く. 平行線や対角線, 垂線などを引こう. 「対称性」や「図形の基本は三角形」がヒントになる.



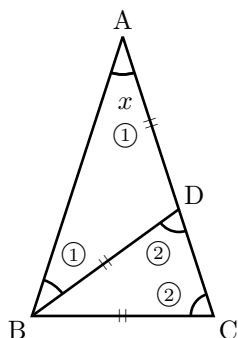
★ わかることを書き込む.

角度の問題なのにどこにも具体的にわかっている角度がない.

まずは等辺記号を入れよう. 二等辺三角形がいくつもあることがわかる.

とりあえず求めたい角度を①とすれば,

$\triangle DAB$ が二等辺三角形だから, $\angle ABD$ も①. ←★ わかったことを図に書き入れる.



★ 図形の基本は三角形

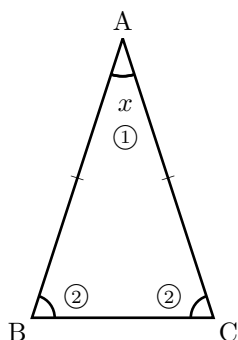
★ 三角形の 2 つの内角の和はもう 1 つの外角と等しい.

$\triangle DAB$ の 2 つの内角の和から,

$$\angle BDC = \textcircled{1} + \textcircled{1} = \textcircled{2}$$

$\triangle BCD$ が二等辺三角形だから, $\angle BCD = \textcircled{2}$

★ これらのことを 図に書き込む…



★ 図形の基本は三角形

★ 三角形の内角の和は 180° .

$\triangle ABC$ が二等辺三角形だから,

上の結果とあわせて, 左図のようになる.

二等辺三角形 ABC から,

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{2} = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow \textcircled{5} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle x = \textcircled{1} = 180 \div 5 = 36^\circ \quad \cdots \text{答え}$$

2. $AB = AC = DC$ かつ $AD = BD$ である. $\angle x$ を求めよ. (S級 20 秒, A級 2 分, B級 3 分, C級 5 分)

★ 図形の基本は三角形

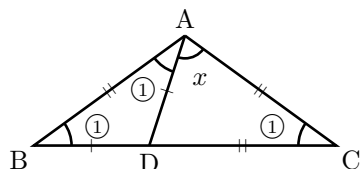
求めたい角度をもつ三角形を探そう.

★ わかること, わかったことを書き込む.

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

★ 補助線

補助線を引く. 平行線や対角線, 垂線などを引こう. 「対称性」や「図形の基本は三角形」がヒントになる.



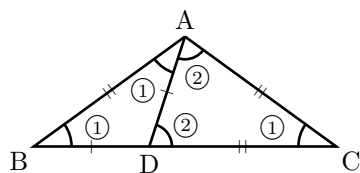
★ わかることを書き込む.

角度の問題なのにどこにも具体的にわかっている角度がない.

まずは等辺記号を入れよう. 二等辺三角形がいくつもあることがわかる.

とりあえず小さい角度で同じものを①とすれば,
 $\triangle ABC$ と $\triangle CAD$ が二等辺三角形だから, 左図ようになる.

★ わかったことを図に書き入れる.



★ 図形の基本は三角形

★ 三角形の 2 つの内角の和はもう 1 つの外角と等しい.

$\triangle DAB$ の 2 つの内角の和から,

$$\angle CDA = \textcircled{1} + \textcircled{1} = \textcircled{2}$$

$\triangle CAD$ が二等辺三角形だから, $\angle CAD = \textcircled{2}$ ←★ 図に書き込む

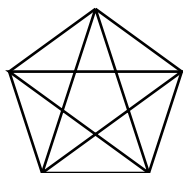
二等辺三角形 CAD から,

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{2} = 180^\circ \quad \leftarrow \text{★ 三角形の内角の和は } 180^\circ.$$

$$\Leftrightarrow \textcircled{5} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} = 180 \div 5 = 36^\circ$$

$$\therefore \angle x = \textcircled{2} = 36 \times 2 = 72^\circ \quad \cdots \text{答え}$$



★ 正五角形と対角線 (五芒星) 左図は, 昔から洋の東西を問わず, 魔法使いたちが大好きな印である. 形の閉鎖性 (対角線が一筆書きできる) から, 内部に何かを封じたり, 外部から内部を守ったりする効力があると考えられていた.

前ページやこのページの問題にある図形は全てこの中にある. 角度以外の性質としては, 対角線と辺の比が黄金比になることが知られている. 角度を調べればいくつか相似な図形が見つかると思う. 辺の長さを 1, 対角線の長さを x として, 相似比から求めてみよう.