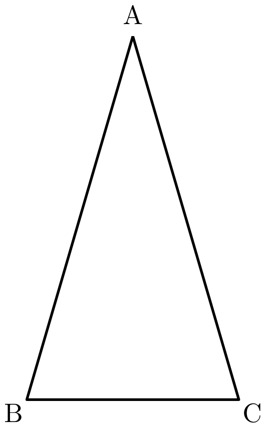
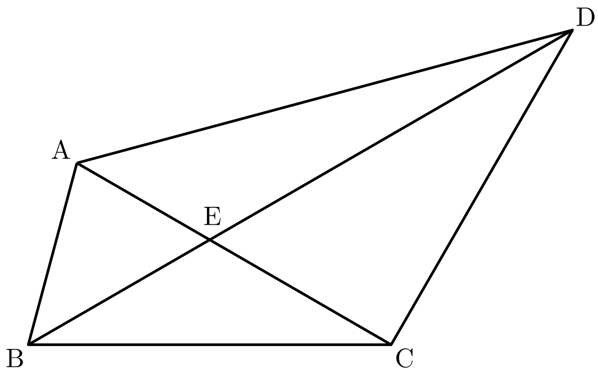
反射テスト　三角形　三角定規　難　01

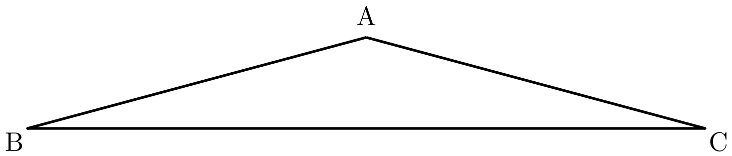
1.　$\angle \mathrm{A} = 30^\circ$,　$\mathrm{AB} = \mathrm{AC} = 12$ のとき, $\triangle \mathrm{ABC}$ の面積を求めよ.　（ S 級 12 秒, A 級 30 秒, B 級 1 分, C 級 2 分 ）



2.　$\angle \mathrm{ADE} = 15^\circ$, $\angle \mathrm{EAD} = 45^\circ$, $\angle \mathrm{ECD} = 90^\circ$, $\mathrm{BE} : \mathrm{ED} = 1 : 2$ のとき, $\angle \mathrm{ABE}$ の大きさを求めよ.
（ S 級 40 秒, A 級 2 分, B 級 5 分, C 級 8 分 ）

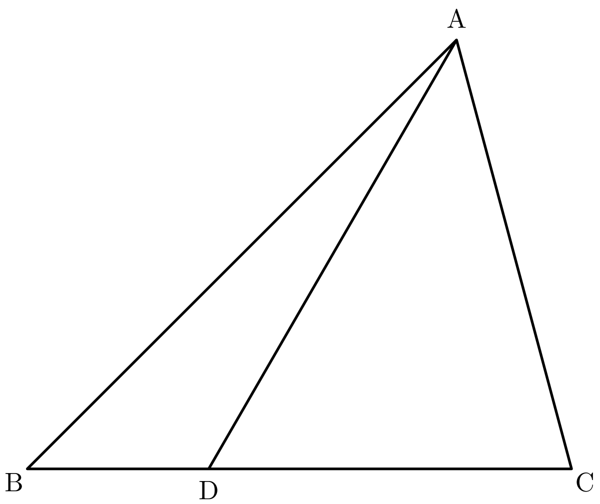


3. $\angle A = 150°$, $AB = AC = 6$ のとき, $\triangle ABC$ の面積を求めよ.　(S 級 15 秒, A 級 40 秒, B 級 1 分 30 秒, C 級 3 分)

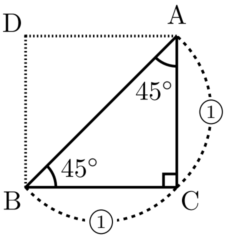


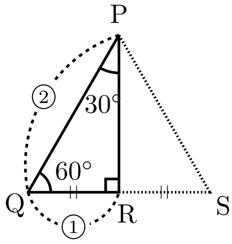
4. $\angle BAD = 15°$, $\angle ABD = 45°$, $BD : DC = 1 : 2$ のとき, $\angle ACD$ の大きさを求めよ.

(S 級 50 秒, A 級 3 分, B 級 8 分, C 級 10 分)



反射テスト　三角形　三角定規　難　01　解答解説



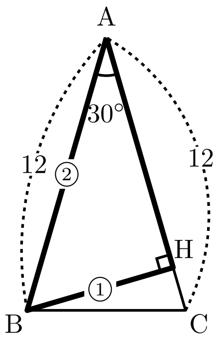


★ 三角定規

・**太い三角定規…正方形の半分**（直角二等辺三角形）　左図の直角三角形 ABC

・**細い三角定規…正三角形の半分**　左図の直角三角形 PQR
　△PQS が正三角形になるので, **PQ : QR = 2 : 1**

1.　$\angle A = 30°$,　$AB = AC = 12$ のとき, △ABC の面積を求めよ.　（ *S* 級 12 秒, *A* 級 30 秒, *B* 級 1 分, *C* 級 2 分 ）



★ 垂線の補助線
B から辺 AC に垂線を下ろし, その足を H とする.
△ABH(左図太線) が **細い三角定規**.

$$BH = 12 \times \frac{①}{②} = 6$$

$$\triangle ABC = AC \times BH \times \frac{1}{2}$$

$$= 12 \times 6 \times \frac{1}{2} = \mathbf{36}$$

2.　$\angle ADE = 15°$, $\angle EAD = 45°$, $\angle ECD = 90°$, $BE : ED = 1 : 2$ のとき, $\angle ABE$ の大きさを求めよ.
（ *S* 級 40 秒, *A* 級 2 分, *B* 級 5 分, *C* 級 8 分 ）

図 1

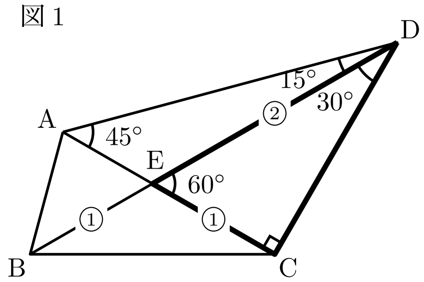


図 2

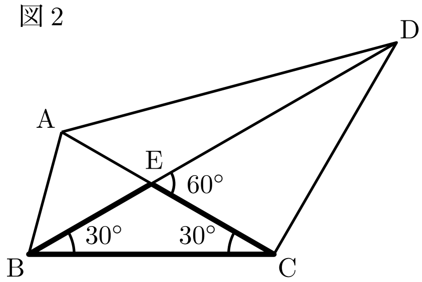


図 3

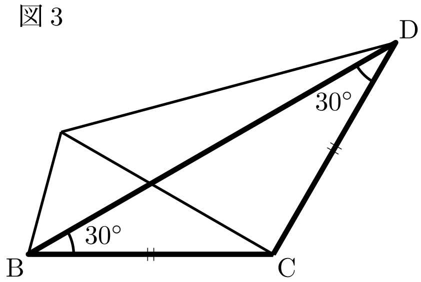


図 4

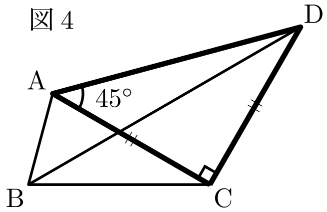


図 5

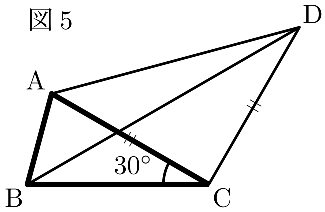
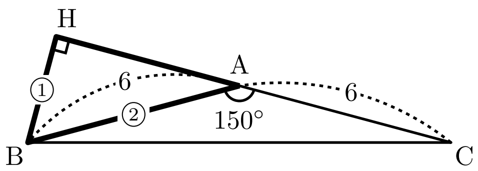


図 1　**△DEC(左図太線)** が **細い三角定規**.
　EC : DE = 1 : 2 だから, △EBC が二等辺三角形になる.
図 2　二等辺三角形 △EBC の∠E の外角が 60°.
　⇒　$\angle ECB = 60 \div 2 = 30°$.
図 3　△CDB は二等辺三角形.
　⇒　CD = CB　←☆等辺記号

図 4　△CDA は **太い三角定規 (直角二等辺三角形)**.　⇒　CD = CA
図 5　CA = CB より, △CAB は二等辺三角形.
　$\angle ABC = (180 - 30) \div 2 = 75°$.　⇒　$\angle ABE = 75 - 30 = \mathbf{45°}$.

3. $\angle A = 150°$, $AB = AC = 6$ のとき, △ABC の面積を求めよ. （ S 級 15 秒, A 級 40 秒, B 級 1 分 30 秒, C 級 3 分 ）



★ 垂線の補助線

B から辺 AC に垂線を下ろし, その足を H とする.

$\angle BAH = 180 - 150 = 30°$ だから,

△ABH(左図太線) が **細い三角定規**.

$$BH = 6 \times \frac{①}{②} = 3$$

$$\triangle ABC = AC \times BH \times \frac{1}{2}$$

$$= 6 \times 3 \times \frac{1}{2} = \mathbf{9}$$

4. $\angle BAD = 15°$, $\angle ABD = 45°$, $BD : DC = 1 : 2$ のとき, $\angle ACD$ の大きさを求めよ.

（ S 級 50 秒, A 級 3 分, B 級 8 分, C 級 10 分 ）

図 1

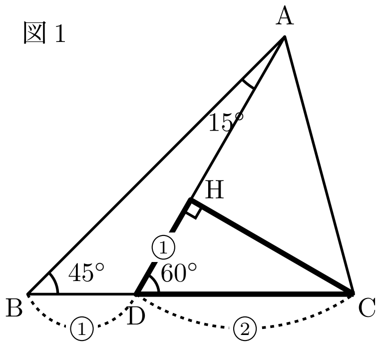


図 2

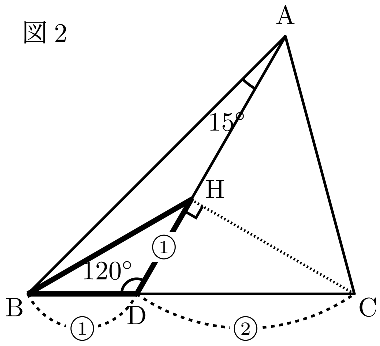


図 3

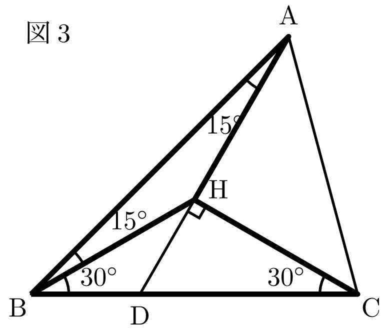


図 4

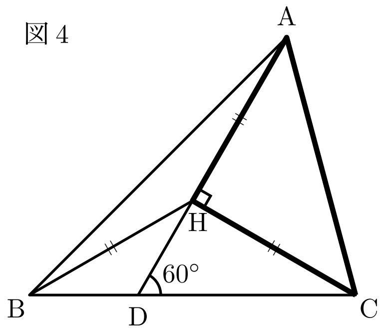


図 1 **★ 垂線の補助線** C から AD に垂線を下ろし, その足を H とする.

△CDH(左図太線) が **細い三角定規**.

図 2 △DHB が二等辺三角形になるので, $\angle DBH = (180 - 120) \div 2 = 30°$.

図 3 $\angle HBA = 45 - 30 = 15°$ になるから, △HAB は二等辺三角形.

$\angle HBC = 30°$ になるから, △HBC も二等辺三角形.

△HCA の HA = HC がわかる.

図 4 以上から, △HCA が **太い三角定規 (直角二等辺三角形)** になるので,

$\angle ACH = 45°$. ⇒ $\angle ACD = 45 + 30 = \mathbf{75°}$.