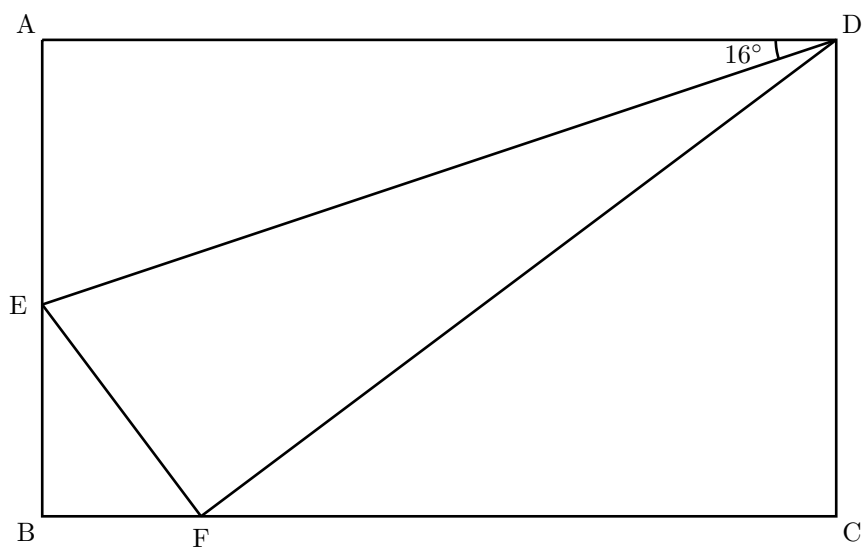


反射テスト 角度 対称性 よく出る問題 04

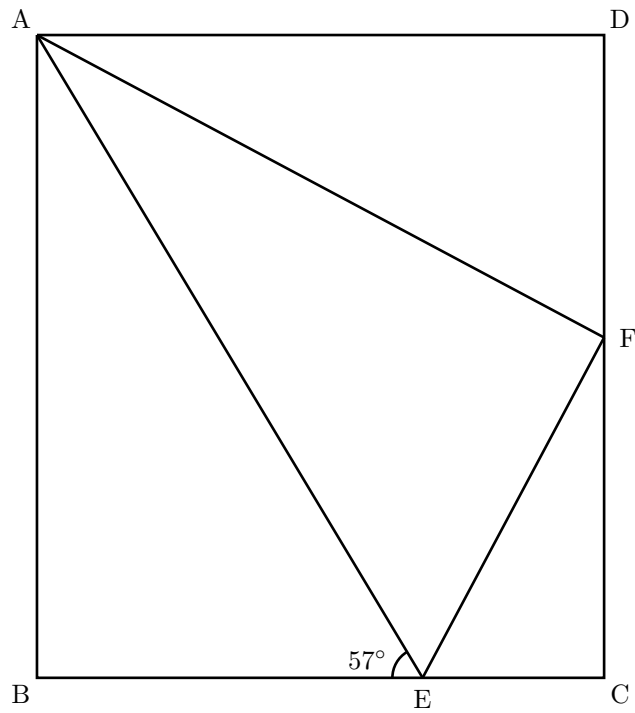
1. 長方形 ABCD があり, DE で折ったら A が F と重なった. わかる角度を全て書き込め.

(S 級 30 秒, A 級 55 秒, B 級 1 分 45 秒, C 級 3 分)



2. 長方形 ABCD があり, AE で折ったら B が F と重なった. わかる角度を全て書き込め.

(S 級 30 秒, A 級 55 秒, B 級 1 分 45 秒, C 級 3 分)



反射テスト 角度 対称性 よく出る問題 04 解答解説

1. 長方形 ABCD があり、DE で折ったら A が F と重なった。わかる角度を全て書き込め。

(S 級 30 秒, A 級 55 秒, B 級 1 分 45 秒, C 級 3 分)

★ 対称性 何が同じか. どのように同じか. 何が違うか. どのように違うか.

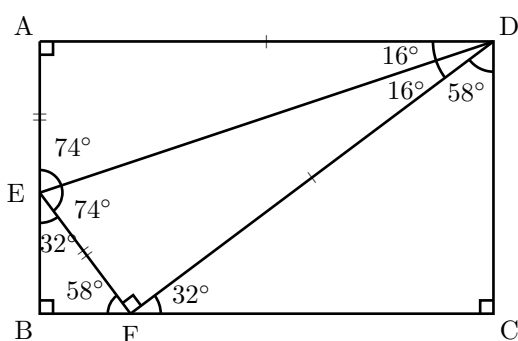
全てが「同じ」であれば, それはそれそのものであり, 「同じ」と言うことを考えること自体がない. 「同じ」と言う言葉を使うときは, 同時に「違う」ものがあり, それを必ず意識する必要がある. 角度は「同じ」だが長さが「違う」なら相似だし, 角度・長さが「同じ」だが, ある場所が「違う」なら合同だろう. その違いがある性質をもつとき, 人は対称性があると言う. 例えば, ある線で折ったらぴったり重なるのであれば, 線対称. ある点で 180°回転させたらぴったり重なるのであれば点対称という.

★ 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.



★ 図形の基本は三角形

△AED は直角三角形だから,

$$\angle EAD = 90^\circ$$

$$\angle AED = 180 - (90 + 16) = 74^\circ$$

★ 折る前と折った後の合同

△AED と △FED は合同.

△FED の内角 3 つがうまる.

★ 図形の基本は三角形

△EBF は直角三角形.

$$\angle BEF = 180 - 74 \times 2 = 32^\circ$$

$$\angle FBE = 90^\circ$$

$$\angle EFB = 180 - (90 + 32) = 58^\circ$$

★ 図形の基本は三角形

△FCD は直角三角形.

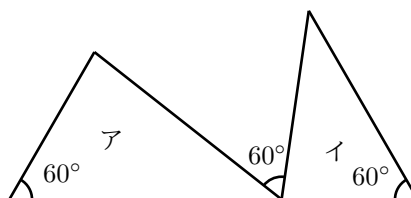
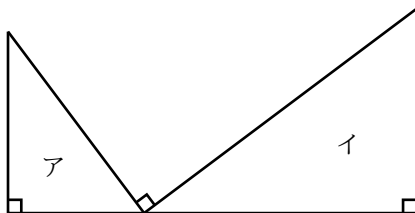
$$\angle FDC = 90 - 16 \times 2 = 58^\circ$$

$$\angle DCF = 90^\circ$$

$$\angle CFD = 180 - (90 + 58) = 32^\circ$$

以上の結果から, △EBF と △FCD は★ 相似(同じ形) とわかる.

★ 同じ角度が 3 つ並ぶと相似



左図では 90°が 3 つ並び, 右図で 60°が 3 つ並んでいるが, どちらの場合も三角形 A と I が相似になる.

2. 長方形 ABCD があり, AE で折ったら B が F と重なった. わかる角度を全て書き込め.

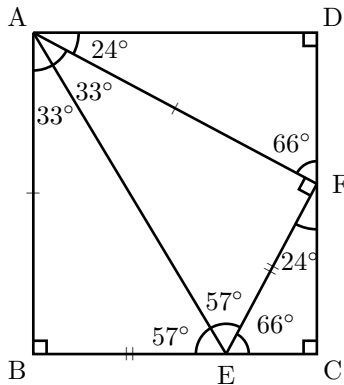
(S 級 30 秒, A 級 55 秒, B 級 1 分 45 秒, C 級 3 分)

★ 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.



★ 図形の基本は三角形

$\triangle ABE$ は直角三角形だから,

$$\angle EBA = 90^\circ$$

$$\angle BAE = 180 - (90 + 57) = 33^\circ$$

★ 折る前と折った後の合同

$\triangle ABE$ と $\triangle AFE$ は合同.

$\triangle AFE$ の内角 3 つがうまる.

★ 図形の基本は三角形

$\triangle FEC$ は直角三角形.

$$\angle CEF = 180 - 57 \times 2 = 66^\circ$$

$$\angle FCE = 90^\circ$$

$$\angle EFC = 180 - (90 + 66) = 24^\circ$$

★ 図形の基本は三角形

$\triangle AFD$ は直角三角形.

$$\angle FAD = 90 - 33 \times 2 = 24^\circ$$

$$\angle ADF = 90^\circ$$

$$\angle DFA = 180 - (90 + 24) = 66^\circ$$

以上の結果から, $\triangle FEC$ と $\triangle AFD$ は★ 相似(同じ形) とわかる.