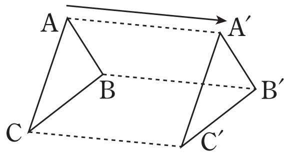
22 図形の移動

移動，平行移動

▶図形の形と大きさを変えないで，位置だけを変えることを移動という。移動によってぴったり重なる図形を合同であるといい，重なる点を対応する点という。

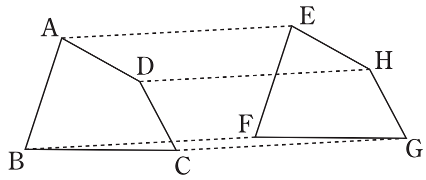


▶図形を一定の方向に，一定の長さだけ動かす移動を平行移動という。

▶平行移動では，① 対応する点を結ぶ線分は，平行で，長さが等しい。
② 対応する辺は平行である。

例題 1

右の図で，四角形 EFGH は四角形 ABCD を平行移動したものである。次の問いに答えなさい。



(1) 線分 AE と長さの等しい線分をすべて答えなさい。

(2) ∠ABC と等しい角を答えなさい。

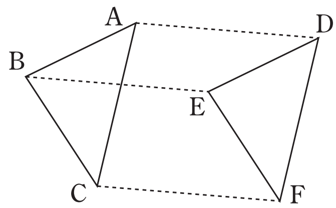
(3) 辺 AB と辺 EF の関係を答えなさい。

解き方 (1) 平行移動では，対応する点を結ぶ線分は平行で長さが等しく，AE は対応する点を結ぶ線分である。 **答** 線分 BF，CG，DH

(2) ∠ABC に対応する角を答える。 **答** ∠EFG

(3) 平行移動では，対応する辺は平行で長さが等しい。 **答** AB // EF，AB = EF

問題 1 右の図で，△DEF は △ABC を平行移動したものである。次の問いに答えなさい。

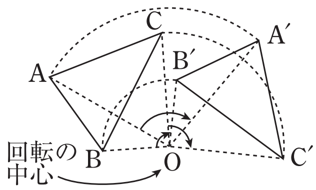


□(1) 辺 BC に対応する辺を答えなさい。

□(2) 線分 AD と平行な線分をすべて答えなさい。

回転移動

▶図形を，1 つの点 O を中心として，一定の角度だけ回転させる移動を回転移動という。このとき，点 O を回転の中心という。

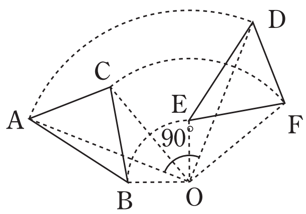


注 180° の回転移動を点対称移動という。

▶回転移動では，対応する 2 点は回転の中心からの距離が等しい。また，対応する 2 点と回転の中心とを結んでできる角はどれも等しい。

例題 2

右の図で，△DEF は △ABC を点 O を回転の中心として回転移動したものである。∠AOD = 90° のとき，次の問いに答えなさい。



(1) AO と等しい長さの線分を答えなさい。

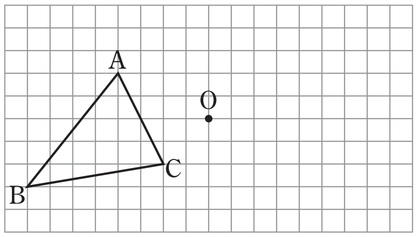
(2) ∠BOE，∠COF の大きさを求めなさい。

解き方 (1) 回転移動では，対応する 2 点は回転の中心からの距離が等しい。点 A と D が対応する点だから，AO = DO である。

(2) 対応する 2 点と回転の中心を結んでできる角は ∠AOD，∠BOE，∠COF で，回転移動ではこれらがすべて等しいから，∠BOE = ∠COF = ∠AOD = 90°

答 (1) 線分 DO (2) ∠BOE = 90°，∠COF = 90°

問題2 右の図について，次の問いに答えなさい。



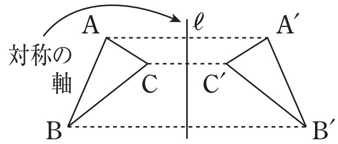
□(1) △ABC を，点 O を回転の中心として 180° 回転移動(点対称移動)した図をかきなさい。

□(2) (1)の図で，点 A に対応する点を D とするとき，点 O は線分 AD の何になるか答えなさい。

対称移動

▶図形を，ある直線を折り目として折り返すような移動を**対称移動**といい，折り目とした直線を**対称の軸**という。

▶対称の軸は，対応する点を結ぶ線分の垂直二等分線である。

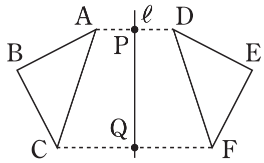


例題3

右の図で，△DEF は △ABC を直線 ℓ を対称の軸として対称移動したものである。ℓ と AD，CF との交点を P，Q とするとき，次の問いに答えなさい。

(1) ∠APQ の大きさを求めなさい。

(2) AP と等しい長さの線分を答えなさい。

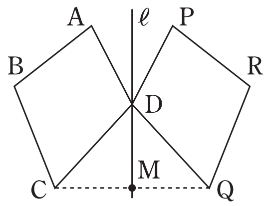


解き方 対称の軸は対応する 2 点を結ぶ線分の垂直二等分線であることに注目する。

(1) ℓ と AD は垂直になるから，∠APQ = 90°　**答** 90°

(2) ℓ は AD を 2 等分するから，P は AD の中点である。　**答** DP

問題3 右の図で，四角形 PRQD は四角形 ABCD を D を通る直線 ℓ を対称の軸として対称移動したものである。ℓ と CQ の交点を M とするとき，[　　] にあてはまるものを答えなさい。



□(1) 辺 AB に対応するのは辺 [　　] である。

□(2) ℓ [　　] BR　　□(3) CM [　　] QM　　□(4) ∠CDM = ∠ [　　]

移動の組み合わせ

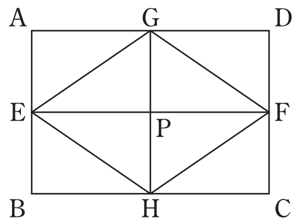
▶平行移動，回転移動，対称移動の 3 つを組み合わせて使うと，図形はどのような位置にでも移動できる。

例題4

右の図のように，8 つの合同な直角三角形をすき間なく並べて長方形をつくるとき，次の問いに答えなさい。

(1) △AEG を直線 EF を対称の軸として対称移動し，さらに直線 GH を対称の軸として対称移動したときに重なる図形を答えなさい。

(2) △AEG を △PHF に移動してから △PGE に移動した。この移動はどのような移動を組み合わせているか答えなさい。



解き方 (1) △AEG を直線 EF を対称の軸として対称移動すると △BEH に移り，△BEH を直線 GH を対称の軸として対称移動すると △CFH に移る。　**答** △CFH

(2) △AEG を線分 GF の向きに GF の長さだけ平行移動すると △PHF に移り，△PHF を点 P を回転の中心として 180° 回転移動すると △PGE に移る。　**答** 平行移動と回転移動

問題4 例題 4 において，△AEG を △PHE に移動するとき，平行移動，回転移動，対称移動のうち必ず
□使わなければならない移動はどれか答えなさい。