

5章 平面図形

5-1 図形の移動

いろいろな記号

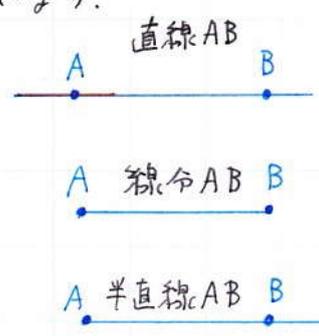
直線は、ぶつう、両方に限りなくのびているものと考えます。

2点 A, B を通る直線は 1つしかひけません。

2点 A, B を通る直線を **直線 AB** といいます。

直線 AB のうち A から B までの部分を **線分 AB** といいます。三角形の辺などは、線分です。

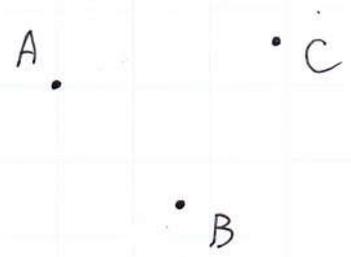
線分 AB を B のほうへ限りなくまっすぐのびたものを **半直線 AB** といいます。



問1

右の3点 A, B, C を使って

- (1) 線分 AB
- (2) 直線 BC
- (3) 半直線 AC



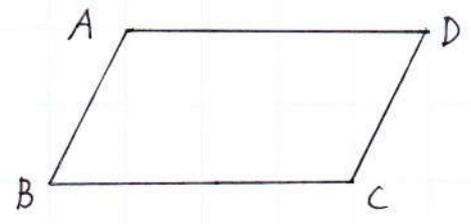
をかきましょう。

平行四辺形 ABCD について
 辺(線分) AB と DC は長さが
 等しい。長さが等しいことを

$$AB = DC \text{ と書きます。}$$

また AB と DC は平行です。平行であることを

$$AB \parallel DC \text{ と書きます。}$$



5章 平面図形

5-1 図形の移動

いろいろな記号

直線は、ぶつう、両方に限りなく伸びているものと考えます。

2点 A, B を通る直線は 1つしかひけません。

2点 A, B を通る直線を 直線 AB といいます。

直線 AB のうち A から B までの部分を

線分 AB といいます。三角形の辺

などは、線分です。

線分 AB を B のほうへ 限りなく

ますぐのばしたものを 半直線 AB といいます。



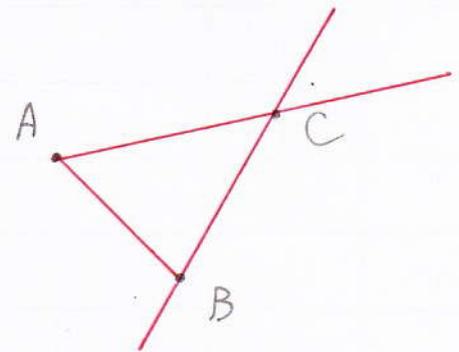
問1 右の3点 A, B, C を使って

(1) 線分 AB

(2) 直線 BC

(3) 半直線 AC

をかきましょう。

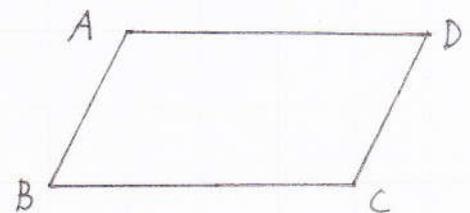


平行四辺形 ABCD について
 辺(線分) AB と DC は長さが
 等しい。長さが等しいことを

$$AB = DC \text{ と書きます。}$$

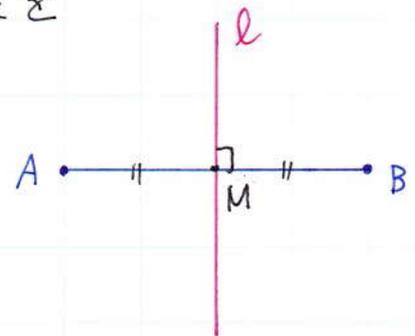
また AB と DC は平行です。平行であることを

$$AB \parallel DC \text{ と書きます。}$$



2直線が垂直であるとき、一方の直線を
他方の直線の**垂線**といいます。

線分ABと直線 l が垂直で
あることを $AB \perp l$ と書きます。

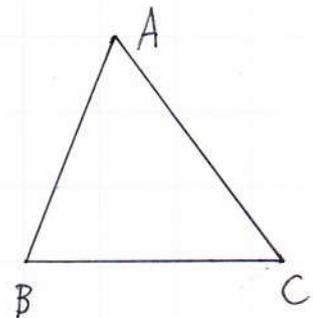


また線分を2等分する点を
その線分の**中点**といいます。(右図の点M)

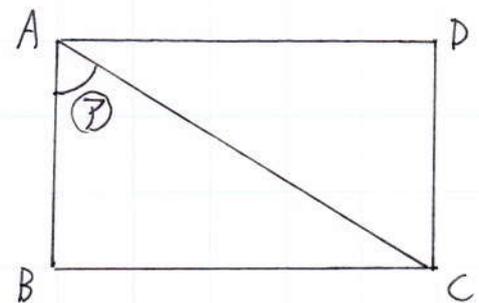
線分の中点を通り、その線分に垂直な直線を
その線分の**垂直二等分線**といいます。(図の直線 l)

三角形ABCのことを
 $\triangle ABC$ と書きます。

角Bのことを
 $\angle B$ または $\angle ABC$ と書きます。



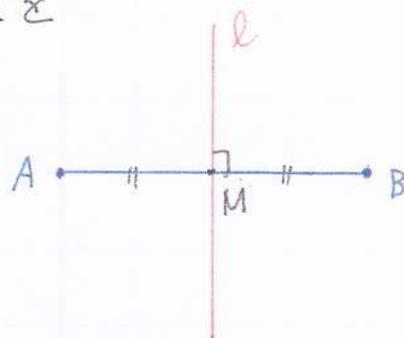
問2 右の長方形ABCDについて
次のことを記号を使って
表しましょう。



- (1) 角 α をアルファベットの3文字で。
- (2) 辺ABと辺DCの長さの関係
- (3) 辺ADと辺BCの位置関係
- (4) 辺ABと辺BCの位置関係

2直線が垂直であるとき、一方の直線を
他方の直線の **垂線** といいす。

線分ABと直線ℓが垂直で
あることを $AB \perp \ell$ と書きます。



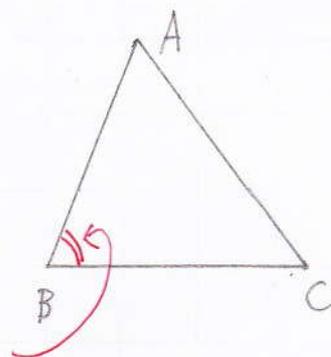
また線分を2等分する点を
その線分の **中点** といいす。(右図の点M)

線分の中点を通り、その線分に垂直な直線を
その線分の **垂直二等分線** といいす。(図の直線ℓ)

三角形ABCのことを
 $\triangle ABC$ と書きます。

角Bのことを

$\angle B$ または $\angle ABC$ と書きます。
($\angle CBA$ も)



問2 右の長方形ABCDについて

次のことを記号を使って
表しましょう。

(1) 角㊦をアルファベット3文字で

$$\angle BAC$$

(2) 辺ABと辺DCの長さの関係

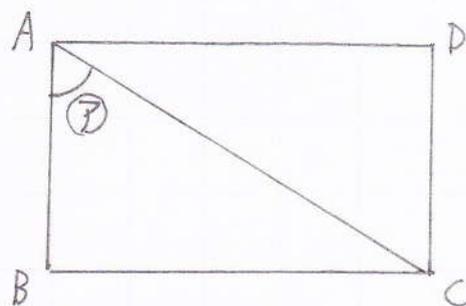
$$AB = DC$$

(3) 辺ADと辺BCの位置関係

$$AD \parallel BC$$

(4) 辺ABと辺BCの位置関係

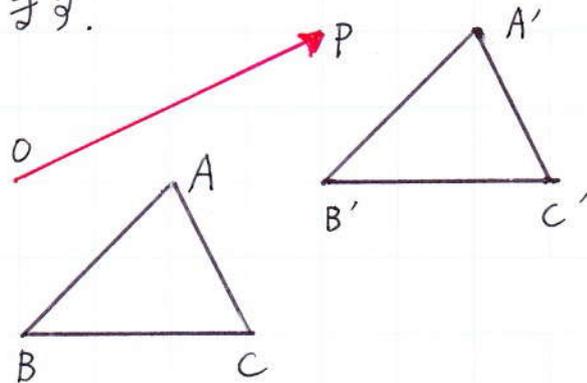
$$AB \perp BC$$



● 平行移動

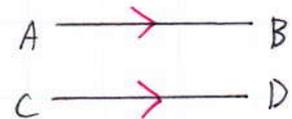
図形を、一定の方向に一定の距離だけ動かす 移動を **平行移動** といいます。

問3 右の $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を矢印 OP の方向に OP の長さだけ平行移動させたものです。



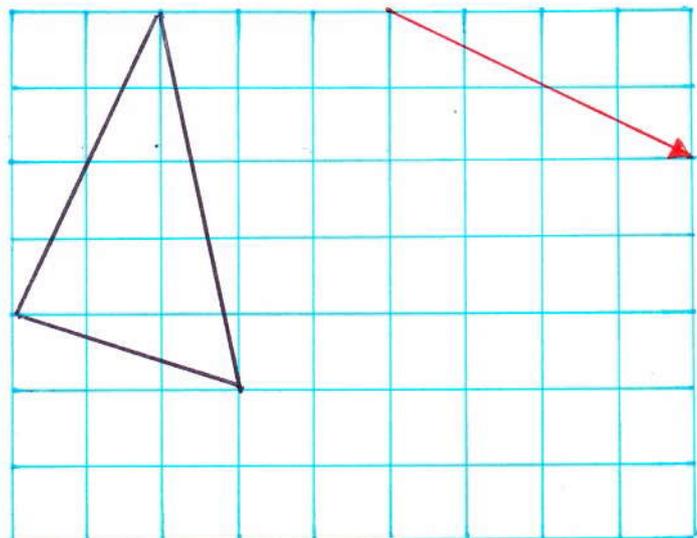
- (1) 対応する頂点を結ぶ線分をかき入れましょう。
- (2) (1) でかいた線分の間にはどんな関係がありますか。
- (3) 線分 AA' と BB' の関係を記号で表しましょう。

平行であることを「 \rightarrow 」の印で表します。



問4

図の三角形を矢印の方向に矢印の長さだけ平行移動させましょう。

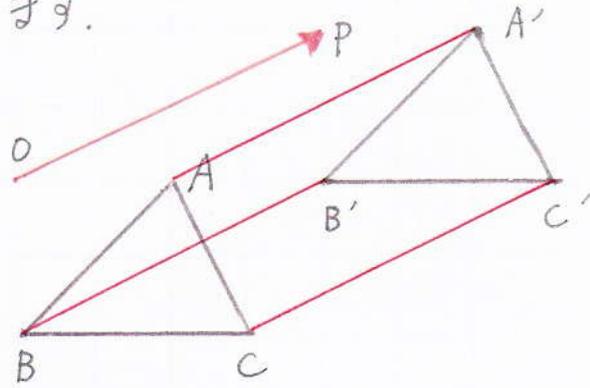


● 平行移動

図形を、一定の方向に一定の距離だけ動かす 移動を **平行移動** といいます。

問3

右の $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を矢印 OP の方向に OP の長さだけ平行移動させたものです。



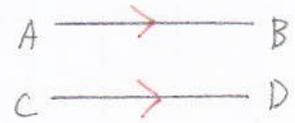
- (1) 対応する頂点を結ぶ線分をかき入れましょう。
- (2) (1) でかいた線分の間にはどんな関係がありますか。

長さが等しく平行

- (3) 線分 AA' と BB' の関係を記号で表しましょう。

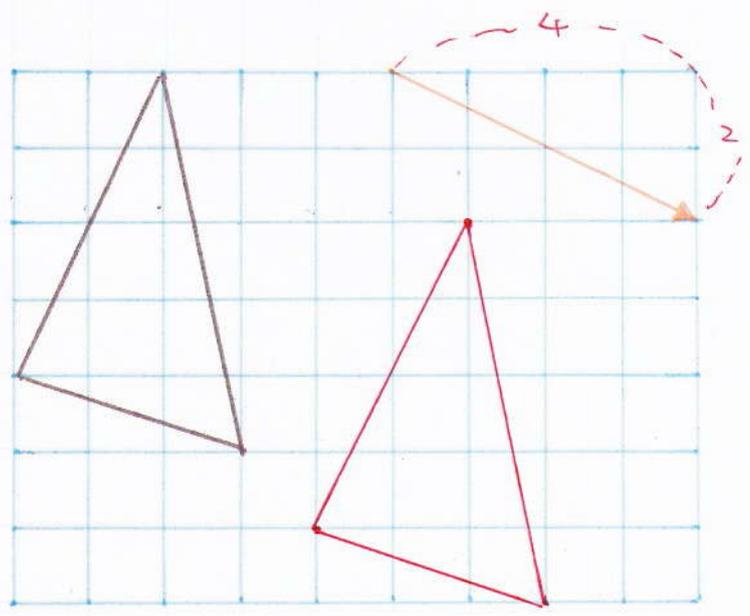
$$AA' = BB', AA' \parallel BB'$$

平行であることを「 \parallel 」の印で表します。



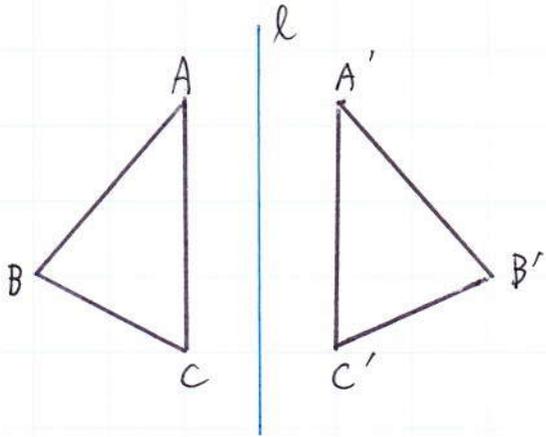
問4

図の三角形を矢印の方向に矢印の長さだけ平行移動させましょう。



① 対称移動

図形を、ある直線を折り目として折り返す移動を **対称移動** といい、折り目の直線を **対称の軸** といいます。



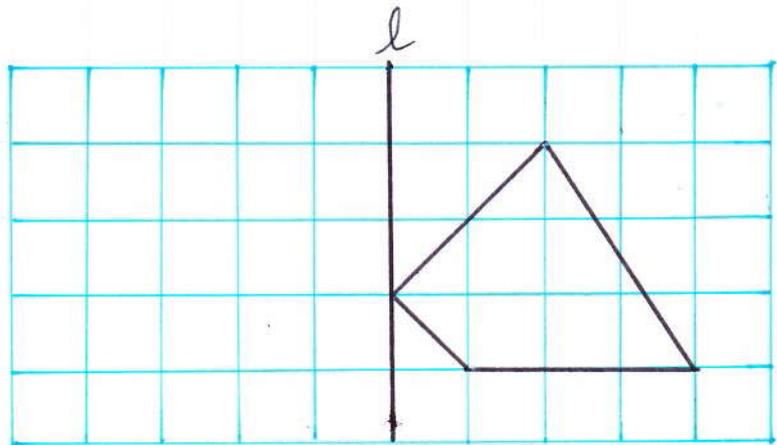
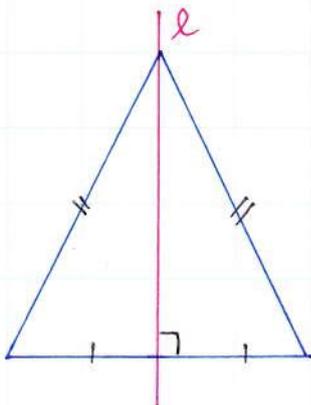
問5 左の $\triangle A'B'C'$ は、 $\triangle ABC$ を直線 l を軸として対称移動させたものです。

- (1) 対応する頂点を結ぶ線分をかき入れましょう。
- (2) (1) でかいた線分と直線 l との間にはどんな関係がありますか。

- (3) BB' の中点 M をかき入れましょう。

問6

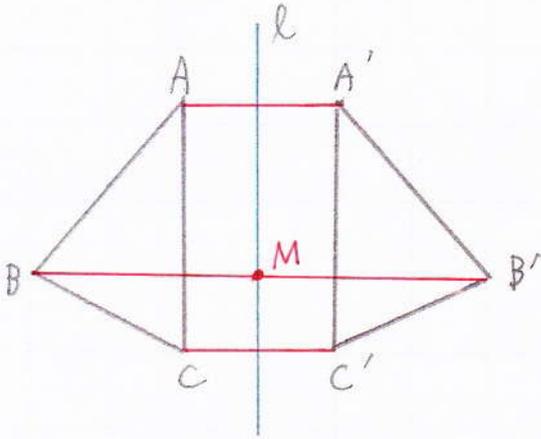
直線 l を対称の軸として対称移動させた四角形をかきましょ。



対称の軸で二つ折りにするとぴったり重なる図形を **線対称な図形** といいます。

● 対称移動

図形を、ある直線を折り目として折り返す移動を **対称移動** といい、折り目の直線を **対称の軸** といいます。



問5 左の $\triangle A'B'C'$ は、 $\triangle ABC$ を直線 l を軸として対称移動させたものです。

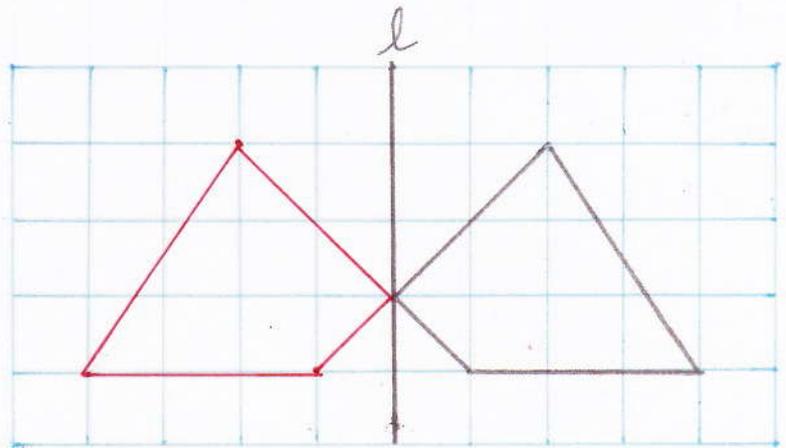
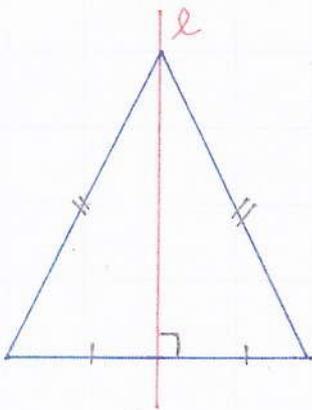
- (1) 対応する頂点を結ぶ線分をかき入れましょう。
- (2) (1) でかいた線分と直線 l との間にはどんな関係がありますか。 **垂直** になっている。

(l がそれぞれの **垂直二等分線** になっている)

- (3) BB' の中点 M をかき入れましょう。

問6

直線 l を対称の軸として対称移動させた四角形をかきましょう。



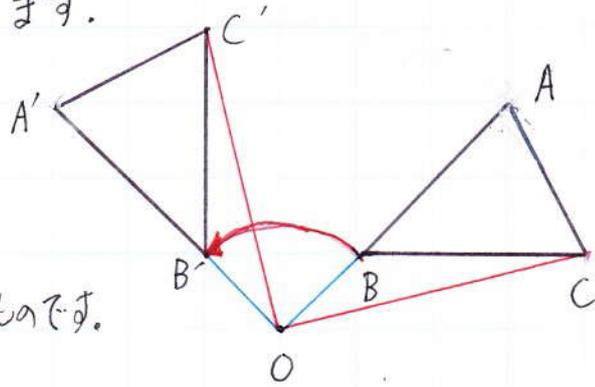
対称の軸で二つ折りにするとぴったり重なる図形を **線対称な図形** といいます。

● 回転移動

図形を、ある点を中心として、一定の角度だけ回転させる移動を **回転移動** といい、中心とする点を **回転の中心** といいます。

問7

右の $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を、点 O を中心に 90° だけ回転移動させたものです。

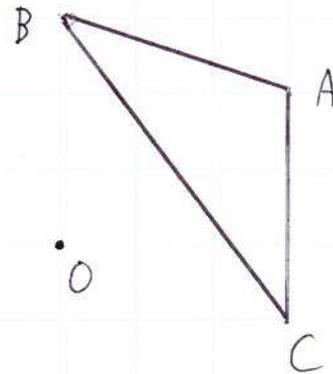


- (1) 線分 OB と OB' には
どんな長さの関係がありますか。
- (2) 点 A が動いたあとには、どんな図形になりますか。
- (3) $\angle B'OB$ と $\angle C'OC$ の間には、どんな関係がありますか。

問8

右の $\triangle ABC$ を点 O を中心として 180° 回転させた $\triangle A'B'C'$ をかきまよう。

* 180° 回転移動させることを、**点対称移動** といいます。

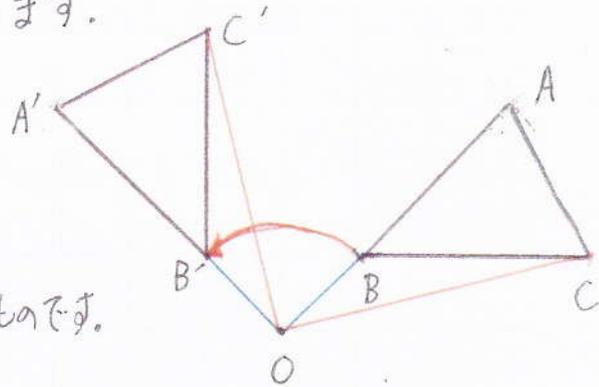


長さを等しくとるときは、コンパスを使いよう

● 回転移動

図形を、ある点を中心として、一定の角度だけ回転させる移動を **回転移動** といい、中心とする点を **回転の中心** といいます。

問7 右の $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を、点 O を中心に 90° だけ回転移動させたものです。

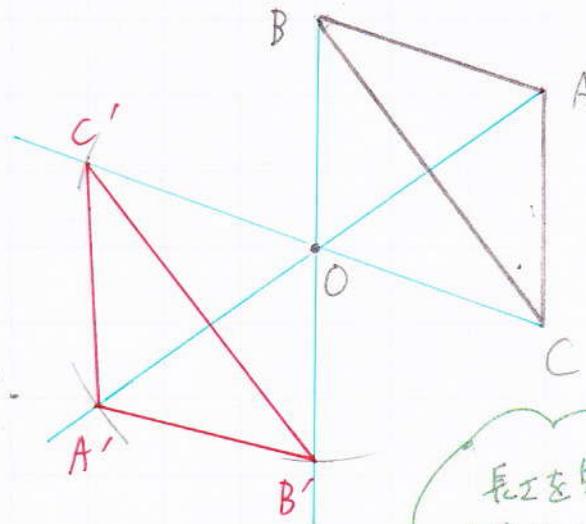


- (1) 線分 OB と OB' には
 どのような長さの関係がありますか。 **等しい ($OB = OB'$)**
- (2) 点 A が動いたあととは、どんな図形になりますか。

円

- (3) $\angle B'OB$ と $\angle C'OC$ の間には、どんな関係がありますか。
等しい (90°) ($\angle B'OB = \angle C'OC$) など

問8 右の $\triangle ABC$ を点 O を中心として 180° 回転させた $\triangle A'B'C'$ をかきましょう。
 * 180° 回転移動させることを、**点対称移動** といいます。



長さを等しくとるときは、コンパスを使いましょう

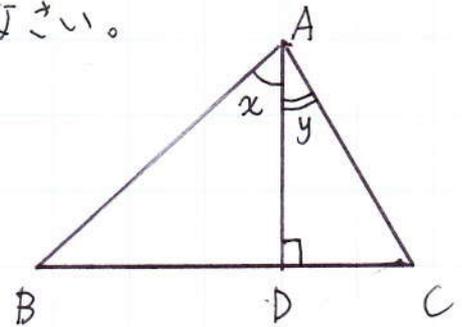
補充問題A

1. 右の図について、次の問いに答えなさい。

(1) x , y の角を, $A \sim D$ の文字と角の記号を使って表しなさい。

x の角 ...

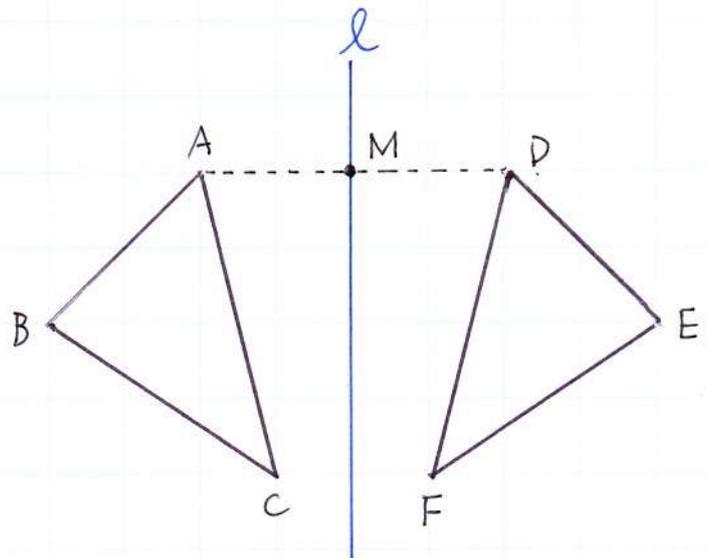
y の角 ...



(2) 線分ADと線分BCが垂直に交わっていることを, 記号を使って表しなさい。

2. 右の図は, $\triangle DEF$ は $\triangle ABC$ を直線 l を対称の軸として対称移動したものです。

(1) 辺BCに対応する辺はどれですか。



(2) 線分ADと直線 l との交点をMとします。

(ア) 点MのことをADの何というか。

(イ) 線分AMと線分DMの長さの関係を式で表しなさい。

(ウ) 線分BEと線分CFの位置関係を式で表しなさい。

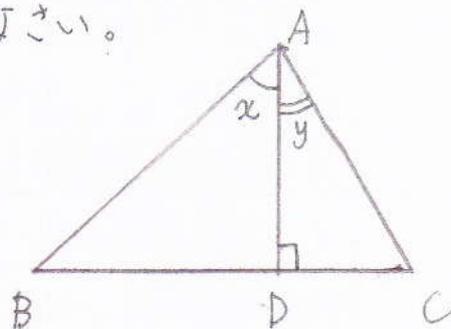
補充問題A

1. 右の図について、次の問いに答えなさい。

(1) x , y の角を, $A \sim D$ の文字と角の記号を使って表しなさい。

x の角 --- $\angle BAD$

y の角 --- $\angle CAD$



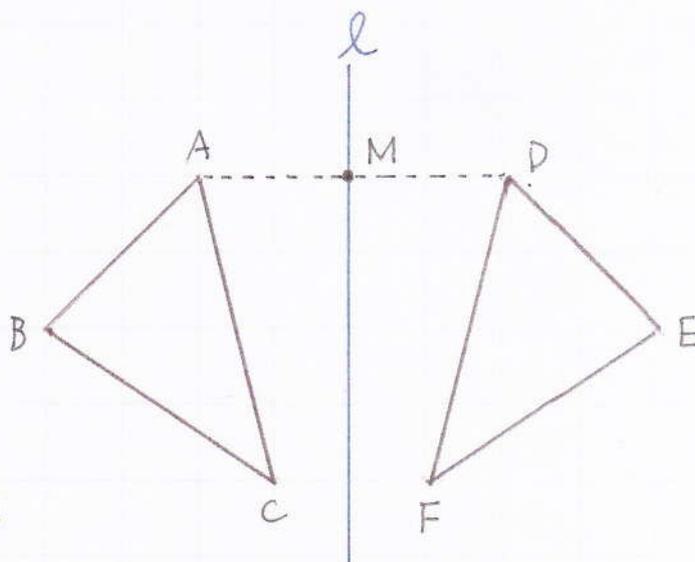
(2) 線分ADと線分BCが垂直に交わっていることを, 記号を使って表しなさい。

$AD \perp BC$

2. 右の図は, $\triangle DEF$ は $\triangle ABC$ を直線 l を対称の軸として対称移動したものです。

(1) 辺BCに対称する辺はどれですか。

辺EF



(2) 線分ADと直線 l との交点をMとします。

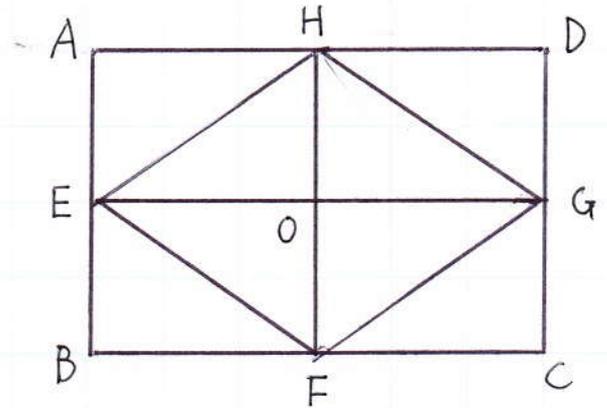
(ア) 点MのことをADの何というか。 中点、

(イ) 線分AMと線分DMの長さの関係を式で表しなさい。 $AM = DM$

(ウ) 線分BEと線分CFの位置関係を式で表しなさい。 $BE \parallel CF$

補充問題 B

1. 右の長方形 ABCD で
 E, F, G, H は各辺の中点,
 O は EG と HF の交点です。
 この長方形を 8 個の合同な
 三角形に分けたとき, 次の
 問いに答えなさい。



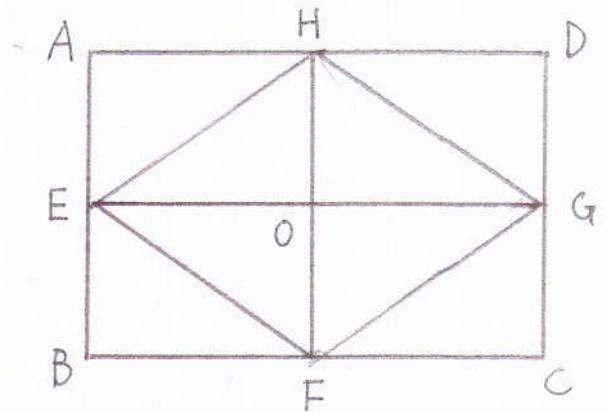
- (1) $\triangle EBF$ を平行移動させると, どの三角形に
 重なりますか。
- (2) $\triangle AEH$ を, 点 O を回転軸の中心として回転移動
 させると, どの三角形に重なりますか。
- (3) $\triangle AEH$ を 2 回の移動で $\triangle OFE$ に重ねるには
 どんな移動をすればよいですか。

2. 4点 A, B, C, D が 左から順に一直線上にある。
 点 B は線分 AC の中点, 点 C は線分 AD の中点である。
 また線分 BC の長さは 3cm である。
 次の線分の長さを求めなさい。

- (1) 線分 AC
- (2) 線分 BD

補充問題 B

1. 右の長方形 ABCD で
 E, F, G, H は各辺の中点,
 O は EG と HF の交点です。
 この長方形を 8 個の合同な
 三角形に分けたとき, 次の
 問いに答えなさい。



- (1) $\triangle EBF$ を平行移動させると, どの三角形に
 重なりますか。 $\triangle HOG$

- (2) $\triangle AEH$ を点 O を回転軸の中心として回転移動
 させると, どの三角形に重なりますか。 $\triangle CGF$

- (3) $\triangle AEH$ を 2 回の移動で $\triangle OFE$ に重ねるには
 どんな移動をすればよいですか。

平行移動 ($\triangle OFG$) \rightarrow 対称移動
 対称移動 ($\triangle DGH$) \rightarrow 平行移動

2. 4 点 A, B, C, D が 左から順に一直線上にある。
 点 B は線分 AC の中点, 点 C は線分 AD の中点である。
 また線分 BC の長さは 3cm である。
 次の線分の長さを求めなさい。

- (1) 線分 AC 6cm
 (2) 線分 BD 9cm

