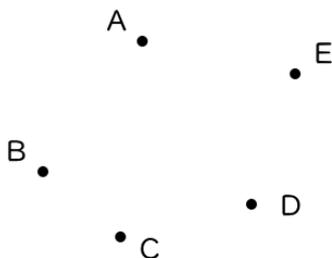


中 I 教 p160~173 平面図形と移動

直線と半直線と線分

次の線を図に書き入れよう。

- (1) 直線 AB
- (2) 線分 CD
- (3) 半直線 AD
- (4) 半直線 EB



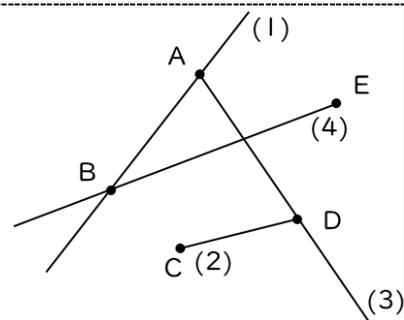
【重要点】

- ✓ **両端がなく、限りなくまっすぐのびている線を、直線**という。
- ✓ 直線の一部で、**2点を両端とするものを、線分**という。
- ✓ 直線の一部で、**1点を端として、もう一方に限りなくまっすぐのびている線を、半直線**という。



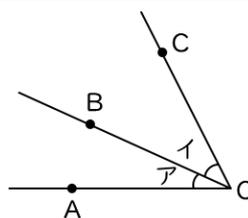
【解答】

- (1) 2点A, Bを通り、限りなくまっすぐのびる線
- (2) 2点C, Dを通り、点Cと点Dを両端とする線
- (3) 2点A, Dを通り、点Aを端として、点D側は限りなくまっすぐのびる線
- (4) 2点E, Bを通り、点Eを端として、点B側は限りなくまっすぐのびる線



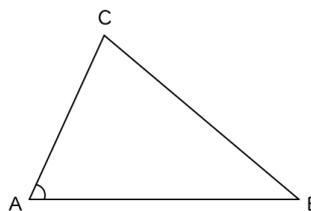
角の表し方

図でアの角とイの角を、記号を使って表そう。



【重要点】

- ✓ 角は、記号「 \angle 」を使って表す。
- ✓ 角は、**表したい部分を真ん中**にして、その角を作る辺上の点と合わせて3つの文字で表すことが多い。
(例) 図の角は、「 $\angle A$ 」と表してもいいが、「 $\angle BAC$ 」や「 $\angle CAB$ 」とも表す。
- ✓ **どの角か区別がつかない場合は、1つの文字ではなく、3つの文字**で表す。



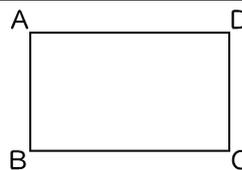
【解答】

- アは $\angle AOB$ * $\angle BOA$ でも正解
 イは $\angle BOC$ * $\angle COB$ でも正解

平行と垂直

長方形 ABCD について、次の問いに答えよう。

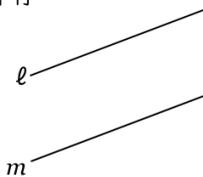
- (1) 辺 AD と辺 BC の位置関係を記号で表そう。
- (2) 辺 BC と辺 DC の位置関係を記号で表そう。



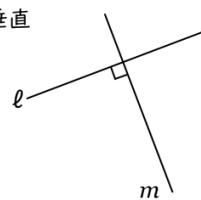
【重要点】

- ✓ 2 直線 l, m が交わらないとき、直線 l と m は **平行** であるといい、 $l \parallel m$ と表す。
- ✓ 2 直線 l, m が直角に交わるとき、直線 l と m は **垂直** であるといい、 $l \perp m$ と表す。また l は m の **垂線**、 m は l の垂線、という。

平行



垂直



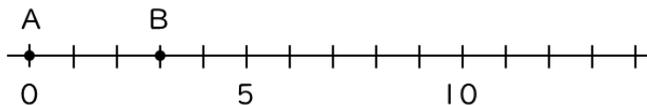
【解答】

- (1) $AD \parallel BC$
- (2) $BC \perp DC$

点と点の距離

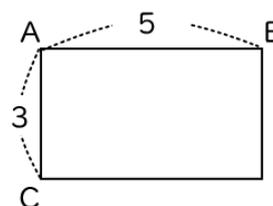
図の数直線に、次の点を書き入れよう。

- (1) $AC = 2AB$ となる、点 C
- (2) $BD = 3AB$ となる、点 D



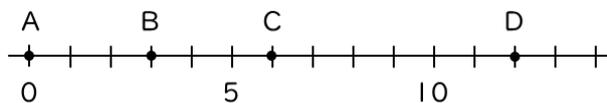
【重要点】

- ✓ 線分 AB の長さを、「2 点 A, B 間の **距離**」という。
(例) 図で 2 点 A, B 間の距離は、5
- ✓ 2 点 A, B 間の距離は、**AB** と表す。
(例) 図で $AB = 5$, $AC = 3$



【解答】

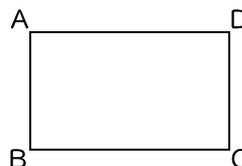
- (1) $AB = 3$ なので、 $AC = 2 \times 3 = 6$ とわかる。
- (2) $AB = 3$ なので、 $BD = 3 \times 3 = 9$ とわかる。



点と直線の距離

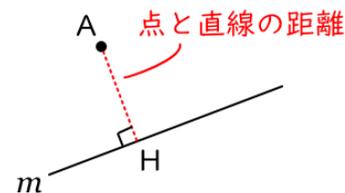
長方形 ABCD について、次の問いに答えよう。

- (1) 点 A と辺 CD の距離を表す線分を答えよう。
- (2) 点 B と辺 AD の距離を表す線分を答えよう。



【重要点】

- ✓ 点 A と直線 m の距離とは、点 A から直線 m に **垂線** をひき、交点を H としたとき、**線分 AH の長さ** のこと。



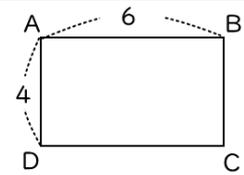
【解答】

- (1) 線分 AD
- (2) 線分 BA

平行な 2 直線の距離

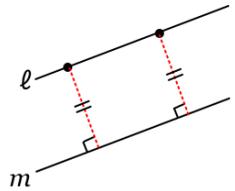
長方形 ABCD について、次の問いに答えよう。

- (1) 辺 AB と辺 CD の距離は？
- (2) 辺 AD と辺 BC の距離は？



【重要点】

- ✓ 平行な 2 直線 l と m の距離は、直線 l 上のどこかに点を取り、その点と m の距離を見る。
- ✓ 平行な 2 直線の距離は、どこで見ても一定である。

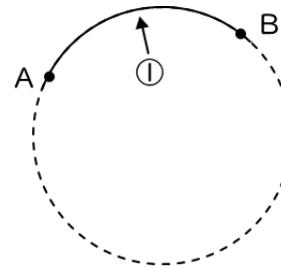


【解答】

- (1) 4 (2) 6

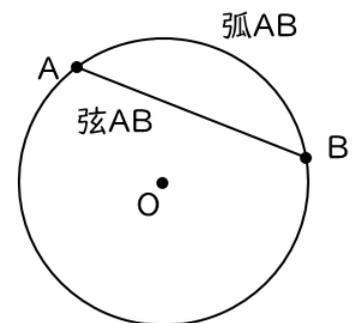
弦と弧

- (1) 図の①の部分に A と B と記号を用いて表そう。
- (2) 円で長さが最も長い弦は、円の何という？



【重要点】

- ✓ 点 O を中心とする円を、円 O という。
- ✓ 円周上の 2 点を結ぶ線分を、**弦** という。2 点 A, B を両端とする弦を、弦 AB という。
- ✓ 円周の一部分を、**弧** という。2 点 A, B を両端とする弧を、弧 AB とい、 \widehat{AB} と表す。



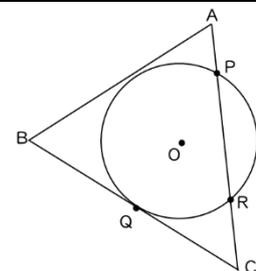
【解答】

- (1) \widehat{AB} (2) 直径 * 図で考えよう。

円と接線

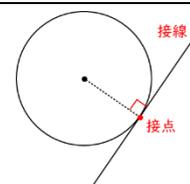
図で三角形 ABC は円 O と点 Q で接しており、点 P と点 R で交わっている。

- (1) 円 O の接線を答えよう。
- (2) 円 O の接点を答えよう。
- (3) OQ と BC の関係を、記号を用いて表そう。



【重要点】

- ✓ 円と直線が 1 点で交わる時、円と直線は**接する**という。
- ✓ 円と直線が接するとき、その直線を**接線**、交わる点を**接点**という。
- ✓ 円の**接線と、その接点を通る半径は、垂直**になる。

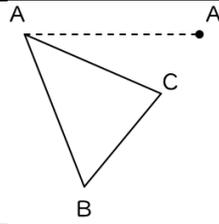


【解答】

- (1) 辺 BC (2) 点 Q (3) $OQ \perp BC$

平行移動の作図

$\triangle ABC$ を、 AA' に平行に AA' の長さだけ平行移動した $\triangle A'B'C'$ を書こう。

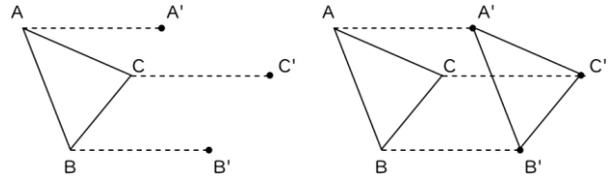


【重要点】

- ✓ 図形を、ある方向に一定の長さだけずらす移動を、**平行移動**という。
- ✓ 平行移動を作図するには、次の手順。
 - ① **まず点**を平行移動させる
 - ② 移動後の点を結ぶ。

【解答】

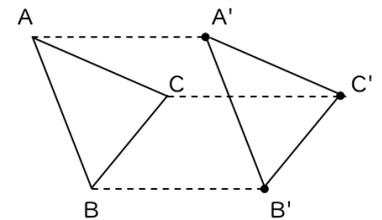
まず移動後の点 B' と点 C' をとる。
 そのあと、点 A' 、点 B' 、点 C' を結ぶ。



平行移動の性質

図は $\triangle ABC$ を、5cm 平行移動して $\triangle A'B'C'$ とした図である。

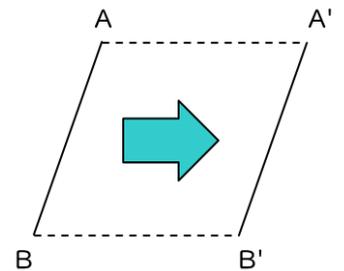
- (1) AA' の長さを求めよう。
- (2) AA' と長さが同じ線分を、すべて答えよう。
- (3) BB' と CC' の位置関係を記号で表すと、 $BB' \square CC'$
- (4) AB と $A'B'$ はどんな関係か？



【重要点】

- ✓ 図形を、ある方向に一定の長さだけずらす移動を、**平行移動**という。
- ✓ 平行移動では、次のことが成り立つ。
 - 対応する点を結ぶ線分どうしは、**平行で長さが等しい**。
 - (例) 図で、 $AA' \parallel BB'$, $AA' = BB'$
 - 対応する線分どうしは、**平行で長さが等しい**。
 - (例) 図で、 $AB \parallel A'B'$, $AB = A'B'$

線分 AB を矢印方向に平行移動

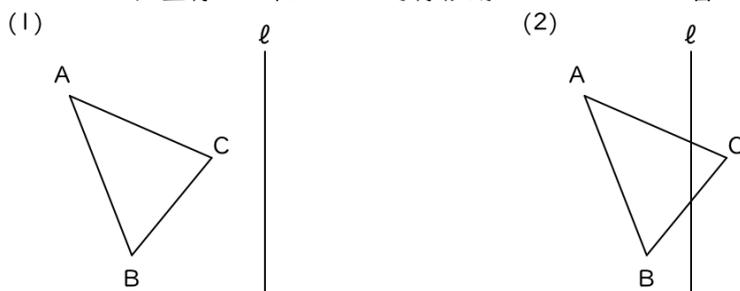


【解答】

- (1) 5cm (2) BB' , CC' (3) $BB' \parallel CC'$ (4) 平行で長さが等しい

対称移動の作図

$\triangle ABC$ を、直線 l を軸として対称移動した $\triangle A'B'C'$ を書こう。

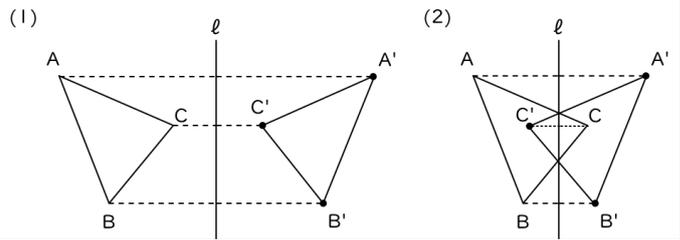


【重要点】

- ✓ 図形を、ある1つの直線を折り目として折り返す移動を、**対称移動**という。
- ✓ 対称移動において、折り目とする直線のことを、**対称軸**という。
- ✓ 対称移動を作図するには、次の手順。
 - ① **まず点**を対称移動させる
 - ② 移動後の点を結ぶ。

【解答】

まず移動後の点 A' 、点 B' 、点 C' をとる。
 そのあと、点 A' 、点 B' 、点 C' を結ぶ。

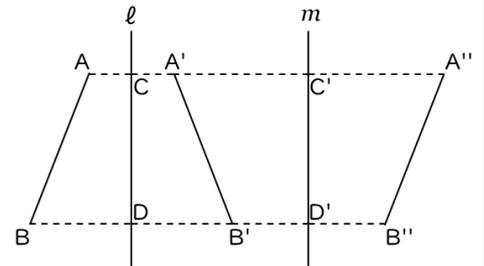


対称移動の性質

図において、 $l \parallel m$ である。

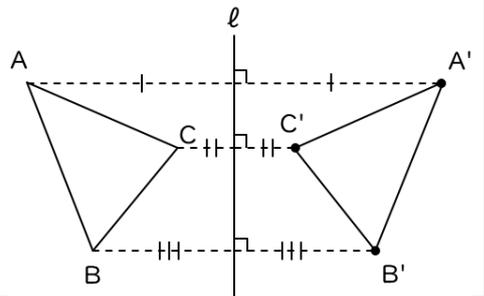
線分 AB を l を軸に対称移動して線分 $A'B'$ とし、
 さらに線分 $A'B'$ を m を軸に対称移動して線分 $A''B''$ とする。

- (1) 線分 BD と長さが等しい線分はどれか？
- (2) 線分 $A'A''$ と m の関係を、記号を使って表そう。
- (3) 線分 AB と線分 $A''B''$ の関係を、記号を使って表そう。
- (4) 2本の平行線 l と m の間の距離が 10cm のとき、 AA'' の長さを求めよう。



【重要点】

- ✓ 図形を、ある1つの直線を折り目として折り返す移動を、**対称移動**という。
- ✓ 対称移動では、次のことが成り立つ。
 - 対称の軸は、対応する2点を結ぶ線分の垂直二等分線となる。

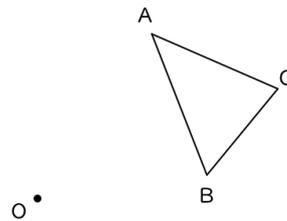


【解答】

- (1) 線分 $B'D$ (2) $A'A'' \perp m$ (3) $AB = A''B''$, $AB \parallel A''B''$ (4) 20cm

回転移動の作図

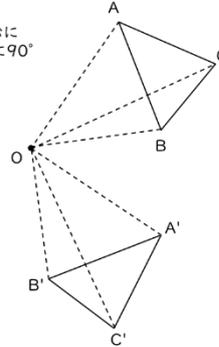
図において、 $\triangle ABC$ を点 O を中心として、
反時計まわりに 60° 回転移動した $\triangle A'B'C'$ を書こう。



【重要点】

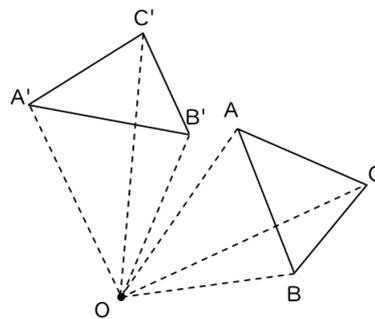
- ✓ 図形を、ある 1 つの点を中心として、
ある角度だけ回転する移動を、**回転移動** という。
- ✓ 回転移動を作図するには、次の手順。
 - ① **まず点** を回転移動させる
 - ② 移動後の点を結ぶ。

$\triangle ABC$ を、
点 O を中心に
時計回りに 90°
回転移動



【解答】

まず移動後の点 A' 、点 B' 、点 C' をとる。
そのあと、点 A' 、点 B' 、点 C' を結ぶ。

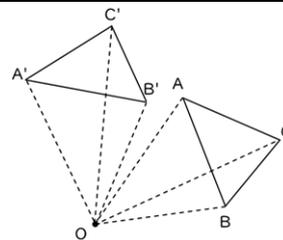


回転移動の性質

図は、 $\triangle ABC$ を点 O を中心として、
反時計まわりに 60° 回転移動した $\triangle A'B'C'$ である。
次の にあてはまる記号や数を答えよう。

(1) $BO = \text{$

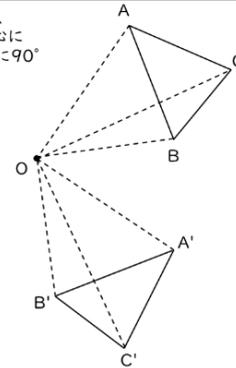
(2) $\angle AOA' = \angle \text{$ $= \angle \text{$ $= \text{$ $^\circ$



【重要点】

- ✓ 図形を、ある 1 つの点を中心として、
ある角度だけ回転する移動を、**回転移動** という。
- ✓ 回転移動では、次のことが成り立つ。
 - 対応する点はどれも、回転の中心からの距離が等しい。
(例) 図で、 $AO = A'O$ 、 $BO = B'O$ 、 $CO = C'O$
 - 対応する 2 点と回転の中心を結んでできる角は、すべて等しい。
(例) 図で、 $\angle AOA' = \angle BOB' = \angle COC' = 90^\circ$

$\triangle ABC$ を、
点 O を中心に
時計回りに 90°
回転移動



【解答】

(1) $B'O$

(2) $\angle AOA' = \angle BOB' = \angle COC' = 60^\circ$