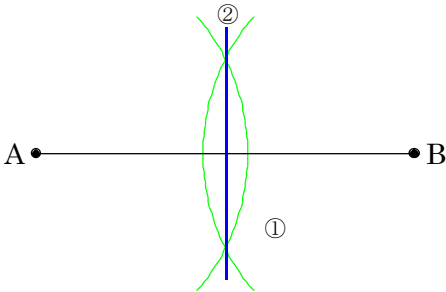
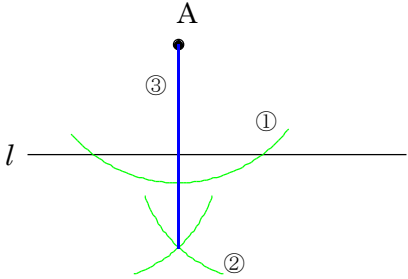


例題① 線分 AB の垂直二等分線



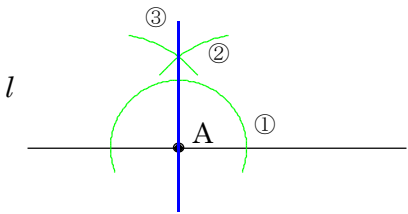
- ① A, B から同じ半径の円弧を2点で交わるように描く。
② 円弧の2つの交点を通る直線を引く。

例題② 点 A から直線 l に下ろした垂線



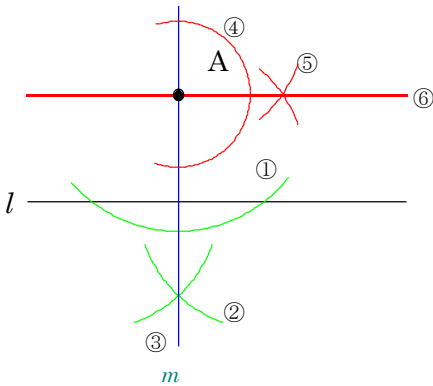
- ① A から直線 l に交わるよう円弧を描く。
② 2つの交点から同じ半径で交わるよう円弧を描く。
③ 円弧の交点と A を結ぶ直線を描く。

例題③ 直線 l 上の点 A を通る垂線



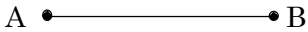
- ① A から直線 l に交わるよう円弧を描く。
② 2つの交点から同じ半径で交わるよう円弧を描く。
③ 円弧の交点と A を結ぶ直線を描く。

例題④ 点 A を通る直線 l の平行線



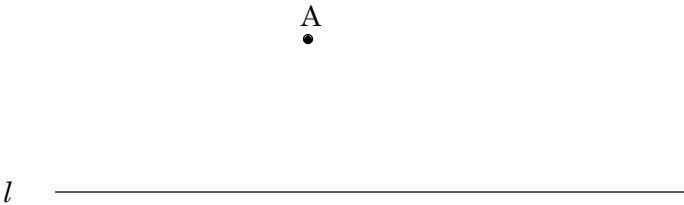
- ① A から直線 l に2点で交わるよう円弧を描く。
② 2つの交点から同じ半径で交わるよう円弧を描く。
③ 円弧の交点と A を通る直線 m を描く。
④ A から直線 m に2点で交わるよう円弧を描く。
⑤ 2つの交点から同じ半径で交わるよう円弧を描く。
⑥ 円弧の交点と A を通る直線を描く。

問題① 線分 AB の垂直二等分線
Perpendicular bisector of line segment AB



- ① Draw arcs with the same radius from A and B so that they intersect at two points.
② Draw a straight line passing through the two intersections of the arcs.

問題② 点 A から直線 l に下ろした垂線
Perpendicular line drawn from point A to straight line l



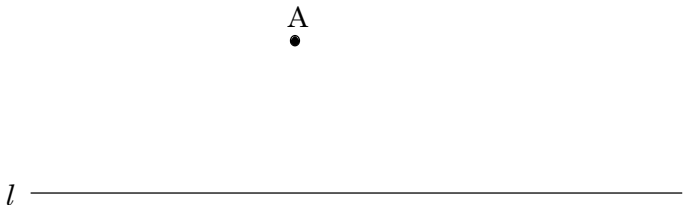
- ① Draw an arc from A to intersect with straight line l.
② Draw arcs from the two intersection points so that they intersect at the same radius.
③ Draw a straight line connecting the intersection of the arcs and A.

問題③ 直線 l 上の点 A を通る垂線
Perpendicular line passing through point A on straight line l



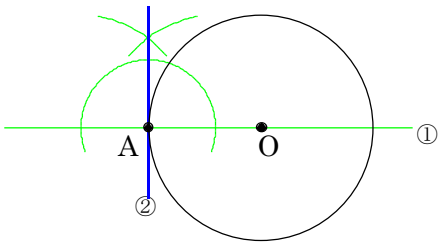
- ① Draw an arc from A to intersect straight line l.
② Draw arcs from the two intersection points so that they intersect at the same radius.
③ Draw a straight line connecting the intersection of the arcs and A.

問題④ 点 A を通る直線 l の平行線
Parallel line of straight line l passing through point A



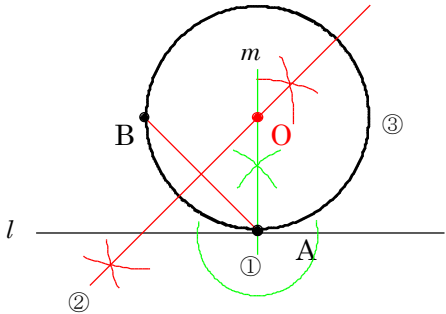
- ① Draw an arc from A so that it intersects straight line l at two points.
② Draw an arc from the two intersection points so that they intersect at the same radius.
③ Draw a straight line m passing through A and the intersection of the circular arcs.
④ Draw an arc from A to line m so that it intersects at two points.
⑤ Draw an arc from the two intersection points so that they intersect at the same radius.
⑥ Draw a straight line passing through A and the intersection of the arcs.

例題① 円 O の円周上の点 A における接線



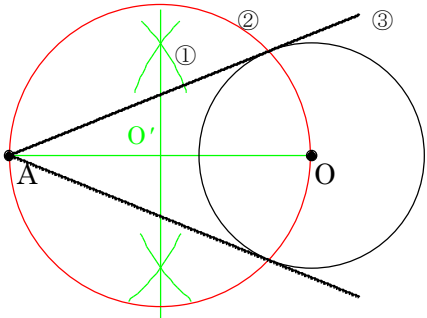
- ① 直線 OA を描く。
- ② A を通る垂線を描く。

例題② 点 A で直線 l に接し、点 B を通る円



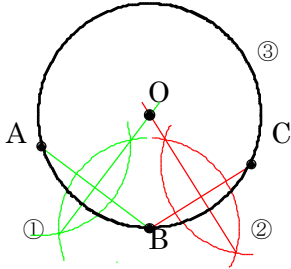
- ① A を通る垂線を描く。
- ② 線分 AB の垂直二等分線を描く。
- ③ ① と ② の交点を中心として A を通る円を描く。

例題③ 円外の点 A から円 O への接線



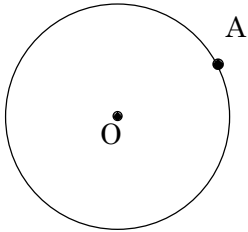
- ① 線分 OA の垂直二等分線を描く。
- ② 線分 OA の中点 O' を中心とする半径 OO' の円 O' を描く。
- ③ A から 2 つの円の交点を通る直線を 2 本描く。

例題④ 3 点 A, B, C を通る円



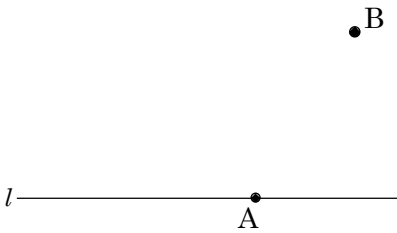
- ① 線分 AB の垂直二等分線を描く。
- ② 線分 BC の垂直二等分線を描く。
- ③ ① と ② の交点を中心として A を通る円を描く。

問題① 円 O の円周上の点 A における接線
Tangent line at point A on the circumference of circle O



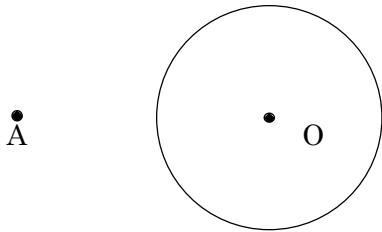
- ① Draw a straight line OA.
- ② Draw a perpendicular line passing through A.

問題② 点 A で直線 l に接し、点 B を通る円
Circle that touches straight line l at point A and passes through point B



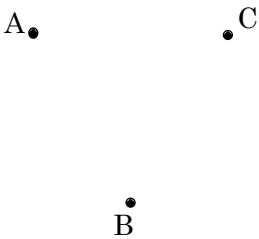
- ① Draw a perpendicular line passing through A.
- ② Draw the perpendicular bisector of line segment AB.
- ③ Draw a circle passing through A centered on the intersection of ① and ②.

問題③ 円外の点 A から円 O への接線
Tangent line from point A outside the circle to circle O

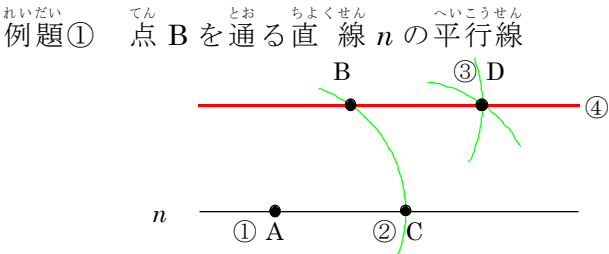


- ① Draw the perpendicular bisector of line segment OA.
- ② Draw a circle O' with radius OO' centered at the midpoint O' of line segment OA.
- ③ Draw two straight lines from A that pass through the intersection of the two circles.

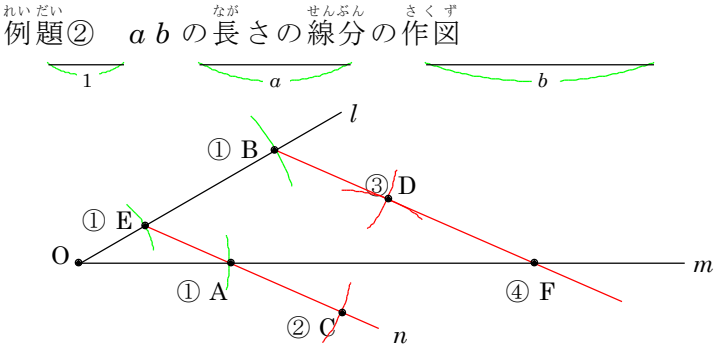
問題④ 3 点 A, B, C を通る円
Circle passing through three points A, B, and C



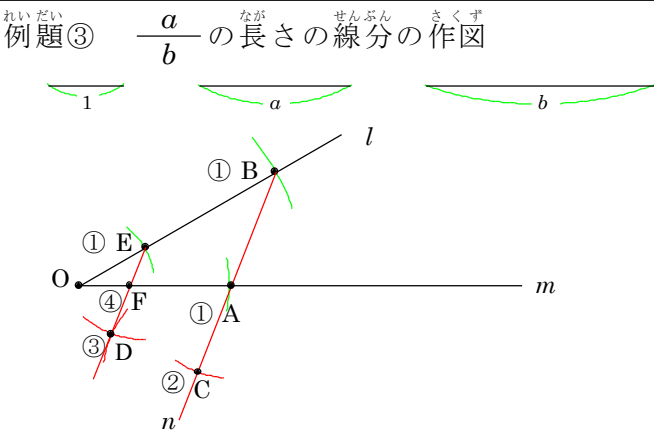
- ① Draw the perpendicular bisector of line segment AB.
- ② Draw the perpendicular bisector of line segment BC.
- ③ Draw a circle passing through A centered on the intersection of ① and ②.



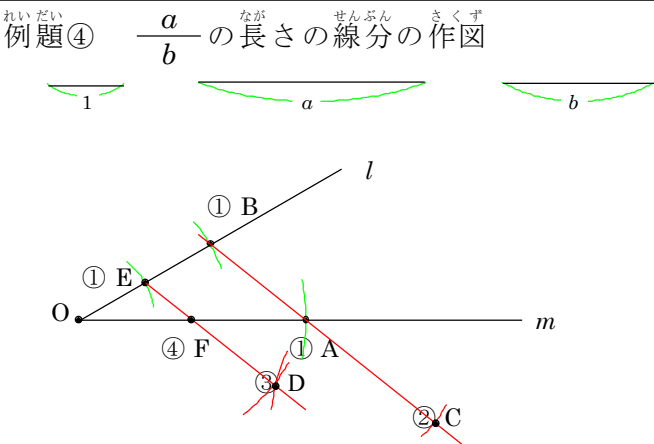
- ① 直線 m 上に点 A をとる。
- ② 点 A から $AC = AB$ となる点 C をとる。
- ③ 2 点 B, C から半径 AB の円弧を描き, 交点を D とする。
- ④ 2 点 B, D を通る直線 BD を引く。



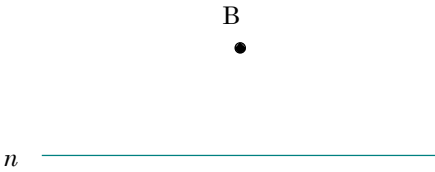
- ① 点 O を通る直線 l 上に $OB = b$, $OE = 1$ の点をとる。
- ② 点 O を通る直線 m 上に $OA = a$ の点をとる。
- ③ 2 点 E, A を通る直線 n 上に $AC = AB$ の点をとる。
- ④ 2 点 B, C から半径 AB の円弧を描き, 交点を D とする。
- ⑤ 2 点 B, D を通る直線 BD を引き, 直線 m との交点を F とすると, $OF = ab$ になる。



- ① 点 O を通る直線 l 上に $OB = b$, $OE = 1$ の点をとる。
- ② 点 O を通る直線 m 上に $OA = a$ の点をとる。
- ③ 2 点 B, A を通る直線 n 上に $AC = AE$ の点をとる。
- ④ 2 点 E, C から半径 AB の円弧を描き, 交点を D とする。
- ⑤ 2 点 B, D を通る直線 BD を引き, 直線 m との交点を F とすると, $OF = \frac{a}{b}$ になる。

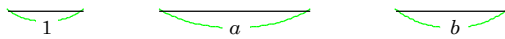


問題① 点 B を通る直線 n の平行線
Parallel line of straight line n passing through point B



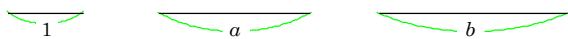
- ① Take point A on straight line m.
- ② From point A, take point C where $AC = AB$.
- ③ Draw an arc with radius AB from the two points B and C, and let D be the intersection.
- ④ Draw a straight line BD passing through the two points B and D.

問題② ab の長さの線分の作図
Construction of a line segment of length ab



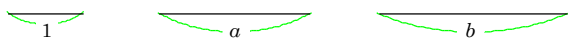
- ① Take the point $OB=b$, $OE=1$ on the straight line l passing through point O.
- ② Take the point $OA=a$ on the straight line m passing through point O.
- ③ Choose the point $AC=AB$ on the straight line n passing through the two points E and A.
- ④ Draw an arc with radius AB from the two points B and C, and let D be the intersection.
- ⑤ Draw a straight line BD passing through the two points B and D, and let F be the point of intersection with the straight line m , then $OF=ab$.

問題④ $\frac{a}{b}$ の長さの線分の作図
Construction of a line segment of length $\frac{a}{b}$

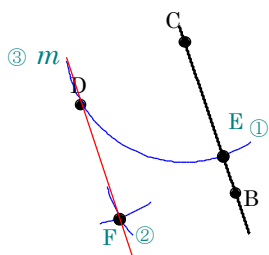


- ① Take the point $OB=b$, $OE=1$ on the straight line l passing through point O.
- ② Take the point $OA=a$ on the straight line m passing through point O.
- ③ Choose the point $AC=AE$ on the straight line n passing through the two points B and A.
- ④ Draw an arc with radius AB from the two points E and C, and let D be the intersection.
- ⑤ Draw a straight line BD passing through the two points B and D. Let F be the point of intersection with the straight line m , then $OF = \frac{a}{b}$.

問題④ $\frac{a}{b}$ の長さの線分の作図
Construction of a line segment of length $\frac{a}{b}$

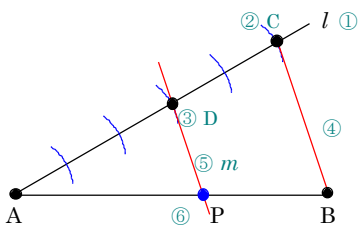


例題① 点 D を通る直線 CB の平行線 m



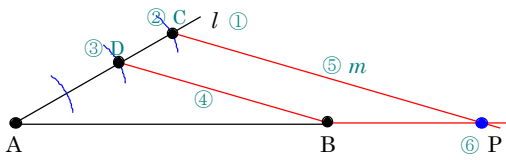
- ① 点 C から $CD = CE$ となる点 E をとる。
- ② 2 点 D, E から半径 CD の円弧を描き、交点を F とする。
- ③ 2 点 D, F を通る直線 m を引く。

例題② AB を 3 : 2 に内分する点 P



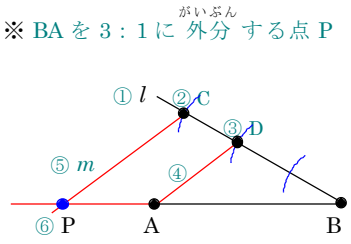
- ① A から斜めに直線 l を引く。
- ② l 上に A からコンパスで等間隔に 5 点をとる。
- ③ A から 5 点目を C とし、C から 2 点目を D とする。
- ④ 直線 BC を引く。 ※ AC を 3 : 2 に内分する点 D
- ⑤ BC に平行な直線 m を D から引く。
- ⑥ 直線 m と直線 AB の交点が P になる。

例題③ AB を 3 : 1 に外分する点 P



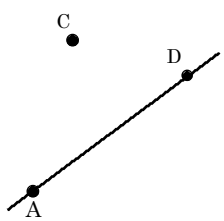
- ① A から斜めに直線 l を引く。
- ② l 上に A からコンパスで等間隔に 3 点をとる。
- ③ A から 3 点目を C とし、C から 1 点目を D とする。
- ④ 直線 BD を引く。 ※ AD を 3 : 1 に外分する点 C
- ⑤ BD に平行な直線 m を C から引く。
- ⑥ 直線 m と直線 AB の交点が P になる。

例題④ AB を 1 : 3 に外分する点 P



- ① B から斜めに直線 l を引く。
- ② l 上に B からコンパスで等間隔に 3 点をとる。
- ③ B から 3 点目を C とし、C から 1 点目を D とする。
- ④ 直線 AD を引く。 ※ BD を 3 : 1 に外分する点 C
- ⑤ AD に平行な直線 m を C から引く。
- ⑥ 直線 m と直線 AB の交点が P になる。

問題① 点 C を通る直線 AD の平行線 m
Parallel line m of straight line AD passing through point C



- ① From point D, take point E where $CD=DE$.
- ② Draw an arc with radius CD from two points C and E. Let F be the intersection.
- ③ Draw a straight line m passing through the two points C and F.

問題② AB を 3 : 1 に内分する点 P



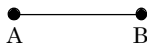
- ① Draw a straight line l diagonally from A.
- ② Take 4 points at equal intervals on l using a compass from A.
- ③ Let the fourth point from A be C, and the first point from C be D.
- ④ Draw a straight line BC .
- ⑤ Draw a straight line m parallel to BC from D.
- ⑥ The intersection of straight line m and straight line AB is P.

問題③ AB を 3 : 2 に外分する点 P



- ① Draw a straight line l diagonally from A.
- ② Take 4 points at equal intervals on l using a compass from A.
- ③ Let the third point from A be C, and the second point from C be D.
- ④ Draw a straight line BC .
- ⑤ Draw a straight line m parallel to BD from C.
- ⑥ The intersection of straight line m and straight line AB is P.

問題④ AB を 2 : 3 に外分する点 P



- ① Draw a straight line l diagonally from B.
- ② Take 3 points at equal intervals on l using a compass from B.
- ③ Let the third point from B be C, and the second point from C be D.
- ④ Draw a straight line AD .
- ⑤ Draw a straight line m parallel to AD from C.
- ⑥ The intersection of straight line m and straight line AB is P.