

数学A 作図

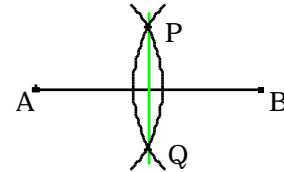
( )年( )組( )番( )

コンパスと定規だけを使って、条件を満たす図形を描く問題を( )題という。  
また、その図形を描くことを( )または作図問題を解くという。その図形と描き方を( )という。

基本作図

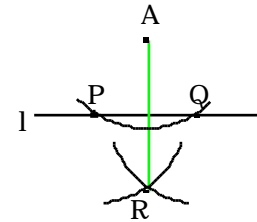
(1) 垂直二等分線

線分 AB の両端を中心として、2 点で交わるように等しい半径の円弧を描く。  
円弧の交点を P, Q とする。直線 PQ が線分 AB の垂直二等分線になる。



(2) 垂線

点 A を中心として直線 l と 2 点で交わる円弧を描き、その交点を P, Q とする。  
2 点 P, Q からそれぞれ半径 PA, QA の円弧を描く。  
その円弧の交点を R とする。  
直線 AR が垂線になる。



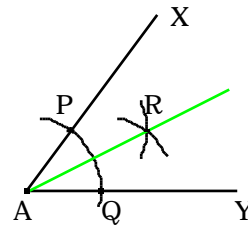
(3) 平行線

直線 l 上に点 P をとる。点 P を中心として半径 PA の円弧を描き、l との交点を Q とする。  
2 点 P, Q からそれぞれ半径 PA の円弧を描き、その交点を R とする。  
直線 AR が l の平行線になる。



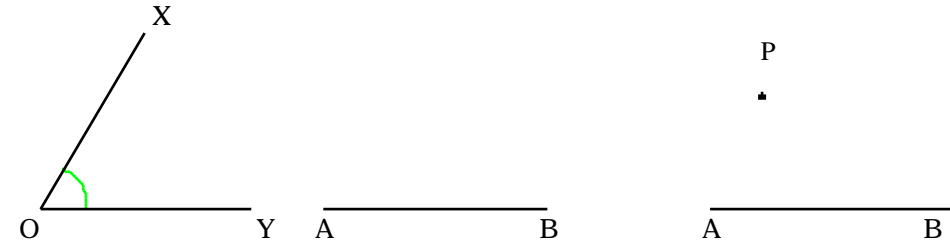
(4) 角の二等分線

点 A から 2 直線 AX, AY へ円弧を描き、その交点を P, Q とする。  
2 点 P, Q からそれぞれ半径 PA の円弧を描き、その交点を R とする。  
直線 AR が XAY の二等分線になる。



問題 A 次の条件を満たす図形を作図せよ。

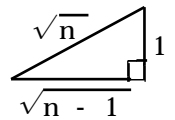
- (1) 線分 AB をを一辺とし、与えられた角 に等しい角 (2) 直線 AB に平行で、点 P を通る直線



平方根の作図

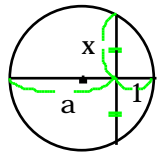
(1) 三平方の定理

直角三角形の斜辺を c としたとき、 $c^2 = a^2 + b^2$  を利用して、 $\sqrt{n}$  を作図できる。 $(\sqrt{n})^2 = (\sqrt{n-1})^2 + ( )^2$  より、底辺が( ), 高さが( )の直角三角形の斜辺を使って( )を作図できる。



(2) 方べきの定理

円周上にない点 P から、この円と 2 点 A, B で交わる直線と、2 点 C, D で交わる直線を引くと、 $PA \times PB = PC \times PD$  になる。  
点 O を中心とし、線分 AB を直径とする円がある。



$AB \perp CD$ ,  $AH = a$ ,  $HB = 1$ ,  $CH = DH = x$  とすると、方べきの定理より、 $x^2 = ( )$ ,  $x > 0$  より  $x = ( )$

問題 C  $AB = 1$  のとき、 $\sqrt{3}$  を作図せよ。

