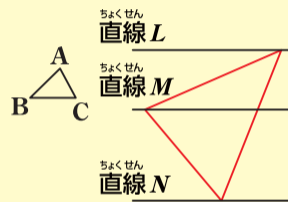




右の図の三角形ABCと3本の平行線L、M、Nが与えられているとき、平行線L、M、Nの上に1つずつ頂点をもつ三角形ABCと相似な三角形のうちの1つをコンパスと定規を用いて描き、その描き方で正しく図が描けていることを証明してみましょう。



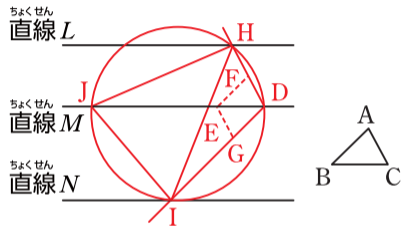
描き方

まず、直線M上に点Dをとります。

図の点E、F、Gを、Eが直線M上にあり、△FEDと△GDE

問題1 と同様にして作図します。

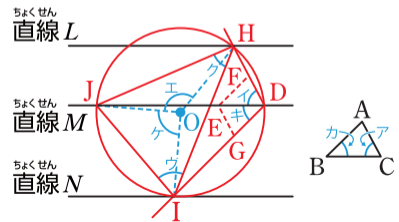
そして、2点D、Fを通る直線DFと直線Lの交点をHとし、2点D、Gを通る直線DGと直線Nの交点をIとします。



最後に、本文の記事のように、3点D、H、Iを通る円を描き、直線Mとの交点のうち、Dでない方をJとすると、△JHIが△ABCと相似な三角形になっています。

証明

図のように、円の中心をOとし、角ア、イ、ウ、エ、カ、キ、ク、ケをおきます。



図の描き方から、角ア=角イ…①、角カ=角キ…②です。

また、「ある弧に対する円周角は、その弧に対する中心角の半分である」ことから、角イ=角ウ=角エ÷2…③、角キ=角ク=角ケ÷2…④です。

①③より角ア=角ウ…⑤、②④より角カ=角ク…⑥なので、「二角が互いに等しい三角形は相似である」ことから、⑤⑥より、△ABCと△JHIは相似であることがわかります。

各頂点は平行線L、M、N上なので、以上で図が正しく描けていることが、証明できました。