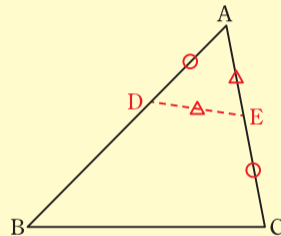




辺BCの長さが辺ACより長く、辺ABと辺ACのなす角が90度より小さい三角形ABCが与えられています。このとき、辺AB上に点D、辺AC上に点Eを $AE = DE$ 、 $AD = CE$ となるようにコンパスと定規を用いて描き、その描き方で正しく図が描けていることを証明してみましょう。



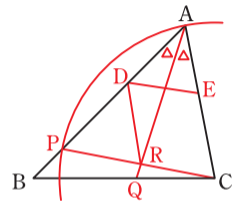
描き方

角の二等分線や平行線の描き方は本文のよ

うに描くとします。まず、点Cを中心とし半径CAの円を描き、その円と辺ABとの交点のうちAではない方をPとします。

次に、2点C、Pを通る直線を描き、点Aを通る辺ABと辺ACの間の角の二等分線を描きます。この角の二等分線と辺BC、直線CPとの交点をそれぞれQ、Rとします。

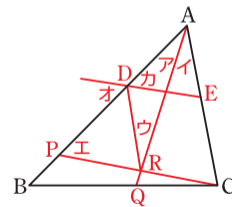
さらに、点Rを通り辺ACと平行な直線を描き、この平行線と辺ABとの交点をDとします。そして、点Dを通り直線CPと平行な直線を描き、この平



行線と辺ACとの交点をEとします。すると、これらのD、Eが求める点になります。

証明

図のように角をア、イ、ウ、エ、オ、カとおきます。図の描き方から、 $CA = CP$ …①、角ア = 角イ…②、DEとCPは平行…③、DRとACは平行…④です。「二等辺三角形の底角は等しい」ので、①より、角ア + 角イ = 角エ…⑤です。「2直線が平行であれば、その2直線に対する錯角の位置の角は等しい」ので、③より、角エ = 角オ…⑥で



す。「対頂角は等しい」ので、角オ = 角カ…⑦です。

△ADEにおいて、⑤⑥⑦より角ア + 角イ = 角カなので、「二角が等しければ二等辺三角形である」ことから、△ADEは $AE = DE$ …⑧の二等辺三角形とわかります。「2直線が平行であれば、その2直線に対する錯角の位置の角は等しい」ので、④より、角イ = 角ウ…⑨です。

△ADRにおいて、②⑨より角ア = 角ウなので、「二角が等しければ二等辺三角形である」ことから、△ADRは $DA = DR$ …⑩の二等辺三角形とわかります。③④より、DECRは平行四辺形なので、「平行四辺形の向かい合う辺は等しい」ことから、 $DR = CE$ …⑪です。よって、⑩⑪より、 $AD = CE$ なので、⑧も考えて、正しく図が描けていることが証明できました。