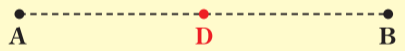


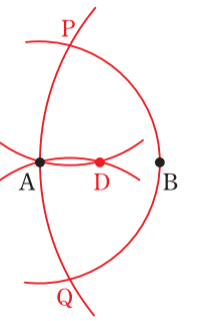


2点A、Bが与えられているとき、線分ABの中点を、定規は使わず、コンパスだけを用いて描き、その描き方で正しく図が描けていることを証明してみましょう。



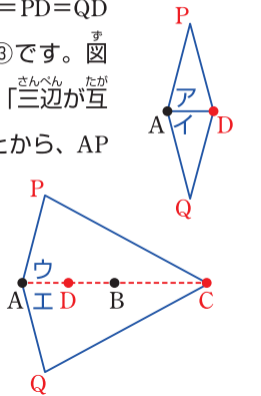
描き方 本文の記事のように、点CをABのBの方への延長線上で、 $AC = 2AB$ となるように描き、点Aを中心とし半径ABの円Aと

点Cを中心とし半径ACの円Cを描き、2円の交点をP、Qとします。点Pを中心とし半径APの円Pと点Qを中心とし半径AQの円Qを描き円Pと円Qの2つの交点のうちAでない方をDとします。すると、このDが線分ABの中点になっています。



●C

証明 図の描き方から、 $AB = AP = AQ = PD = QD$ …①、 $CA = CP = CQ$ …②、 $AC = 2AB$ …③です。図のように、角ア、イ、ウ、エをおきます。「三辺が互いに等しい三角形はぴったり重なる」ことから、 $AP = AQ$ (①)、 $DP = DQ$ (①)、 AD 共通より、 $\triangle ADP$ と $\triangle ADQ$ はぴったり重なります。よって、角ア = 角イなので、 AD は AP と AQ のなす角の二等分線…④です。同様に、 $CP = CQ$ (②)、 AP



$= AQ$ (①)、 AC 共通より、 $\triangle ACP$ と $\triangle ACQ$ はぴったり重なります。よって、角ウ = 角エなので、 AC は AP と AQ のなす角の二等分線…⑤です。 AP と AQ のなす角の二等分線は1つしかないので、④⑤より、 D は直線 AC 上にあるとわかります。よって、本文の **問題1** から、 $PA = PD$ (①)、 $CA = CP$ (②) より、 $AP \times AP = AC \times AD$ …⑥です。①③⑥より、 $AB \times AB = AD \times 2AB$ なので、 $AB = AD \times 2$ とわかり、点 D は線分 AB の中点であることが証明できました。したがって、正しく図が描けていることがわかりました。