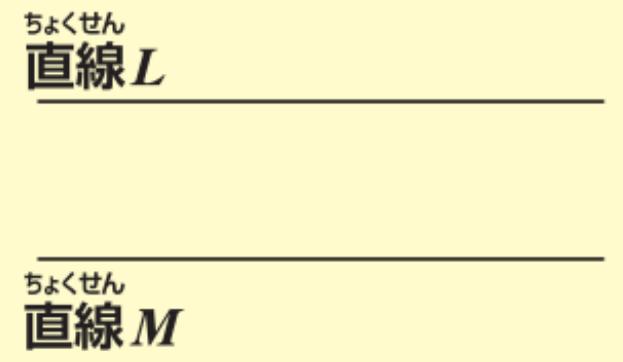
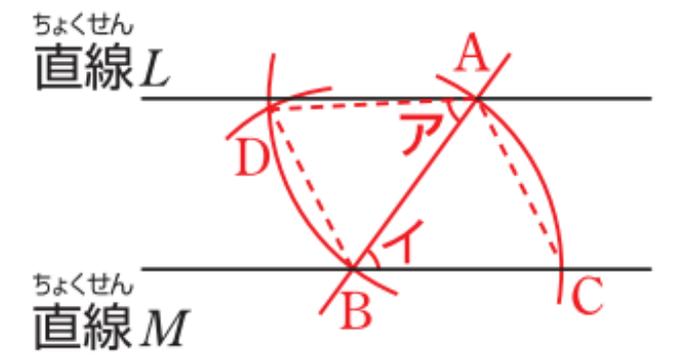


「2直線において、錯角の位置の角が等しければ、その2直線は平行であり、錯角の位置の角が等しくなければ、その2直線は平行ではない」という原理を認めて、2直線LとMが平行かどうかを、コンパスと定規を用いた作図によって判定する方法を考えてみましょう。ただし、作図した点を与えられた直線上にあるかどうかは判定できるとします。



解答

直線L、Mと交わる直線を描き、L、Mとの交点をA、Bとします。Bを中心とし半径BAの円を描き、直線Mとの2つの交点のうち1つを図のようにCとします。Aを中心とし半径ABの円AとBを中心とし半径ACの円Bを描き、円Aと円Bの2つの交点のうち直線ABに対してCと反対側にある点をDとします。すると、図の描き方から、 $AB=BA$ …①、 $AD=BC (=AB)$ …②、 $BD=AC$ …③です。「三辺が互いに等しい三角形は合同である」ことから、①②③より、 $\triangle ABD$ と



$\triangle BAC$ は合同…④です。
 図のように角Aとイをおくと、④より、合同の対応する角なので、角A=角イ…⑤とわかります。すると、「2直線において、錯角の位置の角が等しければ、その2直線は平行である」ことから、⑤より、ADとBCは平行…⑥です。
 したがって、このDが直線L上にあれば、直線Lと直線Mが平行であるとわかります。このDが直線L上になければ直線LとMに対する錯角の位置の角が等しくないということなので、「2直線において、錯角の位置の角が等しくなければ、その2直線は平行でない」ことから、直線Lと直線Mが平行でないとわかります。