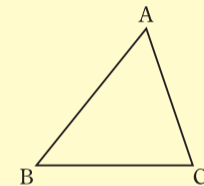
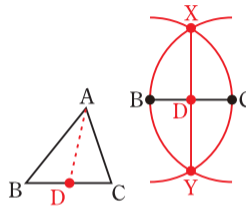




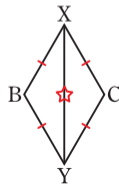
△ABCが図のように与えられています。辺BC上に点Dを、△ABDと△ACDの面積が等しくなるように、コンパスと定規を用いて描き、その描き方で正しく図が描けていることを、面積を数値で表す考え方を使わずに、証明してみましょう。



描き方 点Bを中心とし半径BCの円と点Cを中心とし半径BCの円を描き、それら2円の2つの交点をX、Yとします。そして、2点X、Yを結ぶ直線を描き、辺BCとの交点をDとすると、△ABDと△ACDの面積が等しくなります。

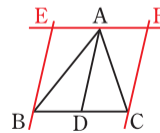
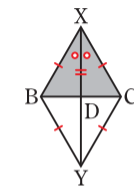


証明 △XBYと△XCYにおいて、図の描き方から、XB=XC(=BC)、YB=YC(=BC)、XY共通なので、「三辺が互いに等しい三角形はぴったり重なる」ことから、△XBYと△XCYはぴったり重なります。よって、XBと



XYの間の角とXCとXYの間の角は等しくなります。すると、△XBDと△XCDにおいて、[XBとXDの間の角]=[XCとXDの間の角]、XB=XC、XD共通なので、「二辺とその間の角が互いに等しい三角形はぴったり重なる」ことから、△XBDと△XCDはぴったり重なります。よって、BD=CD…①です。

ここで、点Aを通りBCと平行な直線をLとし、点Bを通りADと平行な直線と直線Lとの交点をE、点Cを通りADと平行な直線と直線Lとの交点をFとすると、四角形ADBEは平行四辺形…②、四角形ADCFは平行四辺形…③です。



問題1 ②より、△ADBと△AEBの面積は等しいので、平行四辺形ADBEの面積=2×△ADBの面積…④

問題1 ③より、△ADCと△AFCの面積は等しいので、平行四辺形ADCFの面積=2×△ADCの面積…⑤

問題2 ①②③より、平行四辺形ADBEの面積=平行四辺形ADCFの面積なので、④⑤より、2×△ADBの面積=2×△ADCの面積です。

よって、△ADBの面積=△ADCの面積とわかります。以上で、正しく図が描けていることが証明できました。