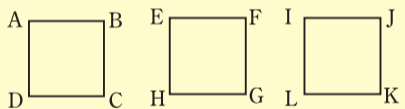




「辺の長さが1で面積が1の正方形3つをいくつかの図形に分けて並べかえることで、面積3の正方形を作ることができる」ことを証明してみましょう。

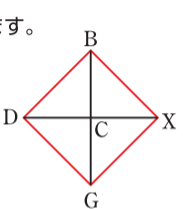
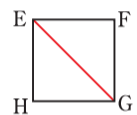
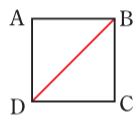


証明

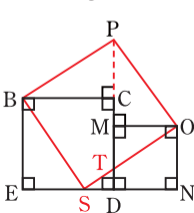
辺の長さが1で面積が1の正方形3つをABCD、EFGH、IJKLとします。

より、2つの正方形ABCDとEFGHを4つの直角三角形に分けて

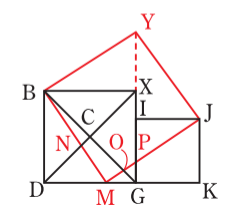
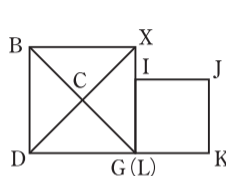
並べかえることで面積が2の正方形BDGXが作れます。



ここで、第23回(11月16日付)の記事のチャレンジ問題でやった、「2つの正方形BCDEとMONDを5つの図形、△SBE、四角形BCTS、△TSD、△TOM、四角形TOND (ただし、BE=SN、ES=NO)に分けて並べかえることで、1つの正



方形OSBPを作ることができる」ことを利用することにしましょう。証明が気になる人は、第23回の記事を見てください。面積が2の正方形BXGDと面積が1の正方形IJKLを点GとLが重なり、辺ILが辺XGと重なるよう、右の図のように並べます。そして、第23回のチャレンジ問題と同様にBD=MK、DM=KJとなるように点Mをとり、BMとDXの交点をN、MJとBG、GXとの交点をO、Pとします。



さらに、GXのXの方の延長線上に点YをXY=KJとなるようにとります。すると、第23回のチャレンジ問題より、「2つの正方形BXGDとIJKGを5つの図形、△MBD、四角形BxPM、△PMG、△PJI、四角形PJKGに分けて並べかえることで、1つの正方形JMBYを作ることができる」とわかります。ここで、正方形BDGXがもともと2つの正方形ABCDとEFGHを4つの直角三角形に分けて並べかえることで作られたことを思い出すと、「面積1の3つの正方形ABCD、EFGH、IJKLを△BCX、△BCN、四角形CXPO、四角形COMN、△BND、△DNM、△OMG、△GOP、△PJI、四角形PJKGに分けて並べかえることで、面積3の正方形JMBYを作ることができる」ことが証明できました。