

問題

一辺の長さが1の正方形が3つあります。

これらをはさみで切って、組み合わせてひとつの正方形を作りなさい。

ただし、切り刻んだ正方形の破片は余らないものとしします。(一文字改変)

コマ大数学科 2013年9月17日放送

出典：Web サイト [私的数学塾](#)

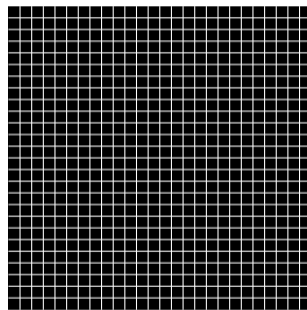
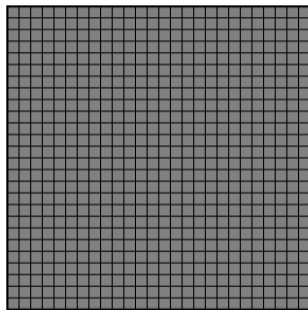
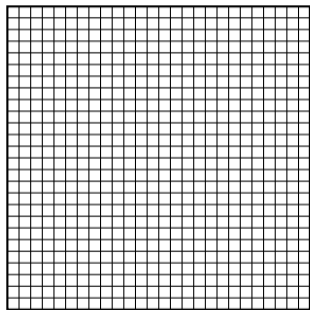
アブー・アルワファー

一辺の長さが1の正方形が3つなので、面積の合計は3となり、一辺の長さ $\sqrt{3}$ の正方形を作らなければなりません。

この問題は10世紀アラビアの数学&天文学者アブー・アルワファー（アブル・ワファー）のものらしいです。

コマ大は 26×26 に切り刻んで並べ直す作戦

1つの正方形を676個に切り刻んだ



牛田モウが完成



$$45 \times 45 = 2025$$

で並べ直したが

$$3 \times (26 \times 26) = 2028$$

と数が合いません。3枚
(灰1枚、黒2枚)残っていたことが発覚しました。

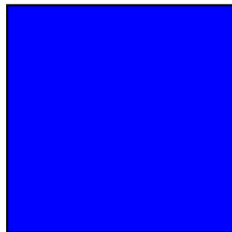
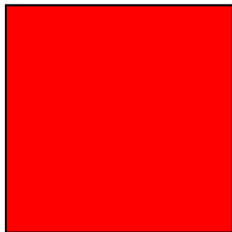
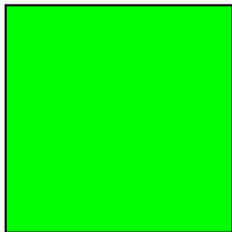
牛田モウとは

牛田モウが完成

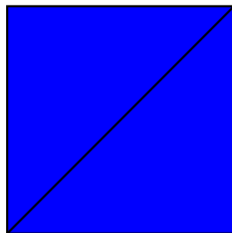
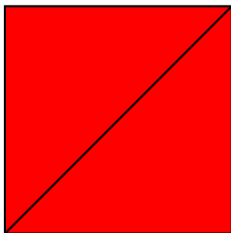
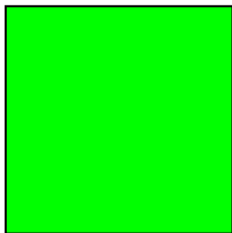


今回このプレゼンを作るためにモザイク画を再現しましたが、カウントすると黒674枚、白676枚、灰675枚になりました。コマ大メンバーが誤魔化しなしでロケしていたことが確認できて、ちょっと驚きました。

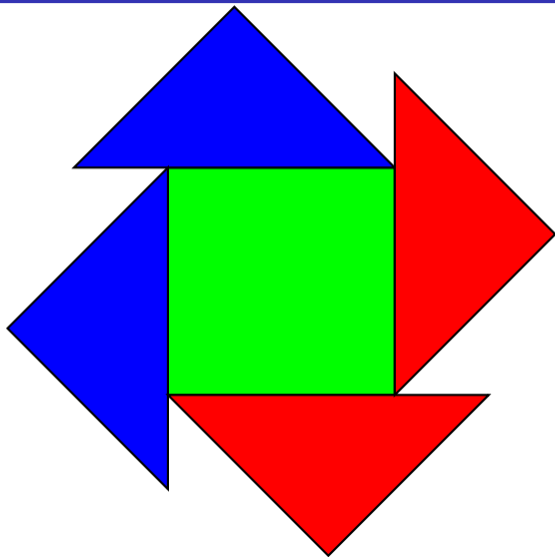
解答



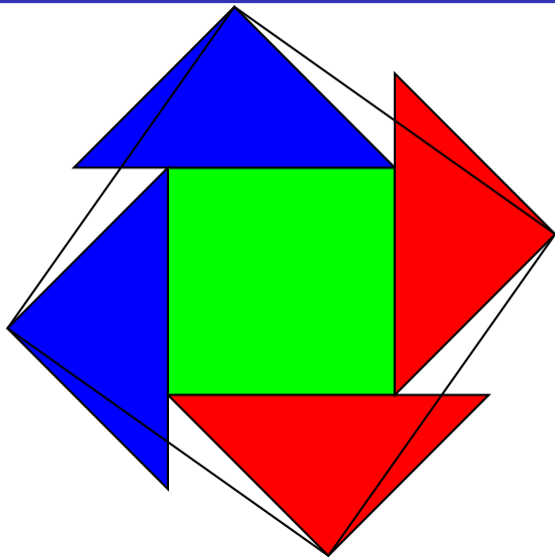
解答



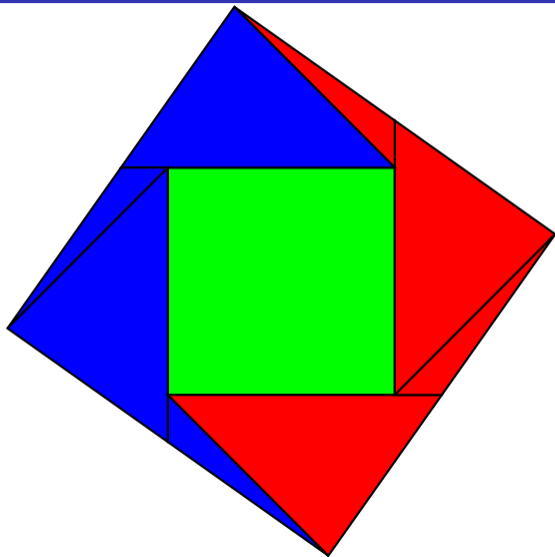
解答



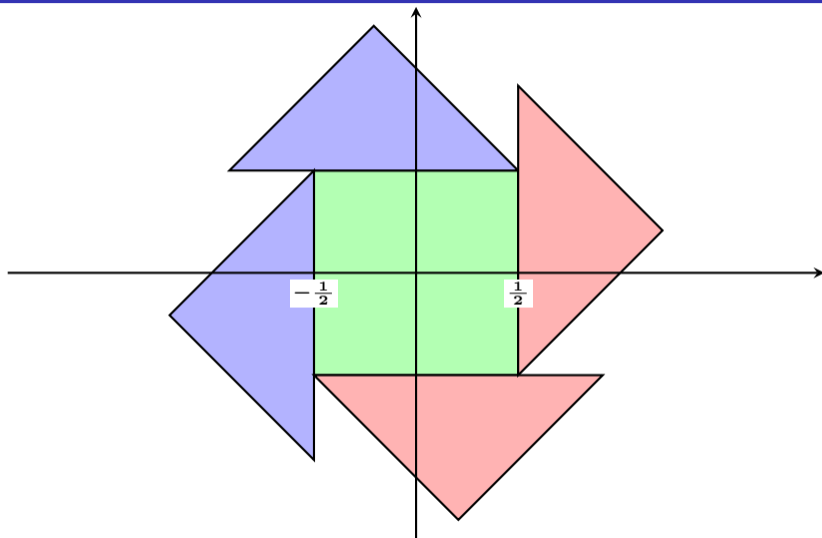
解答



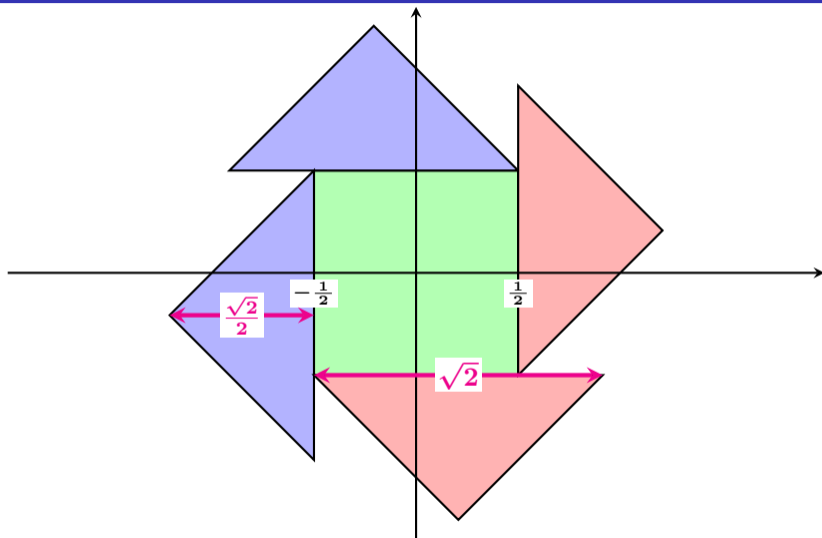
解答



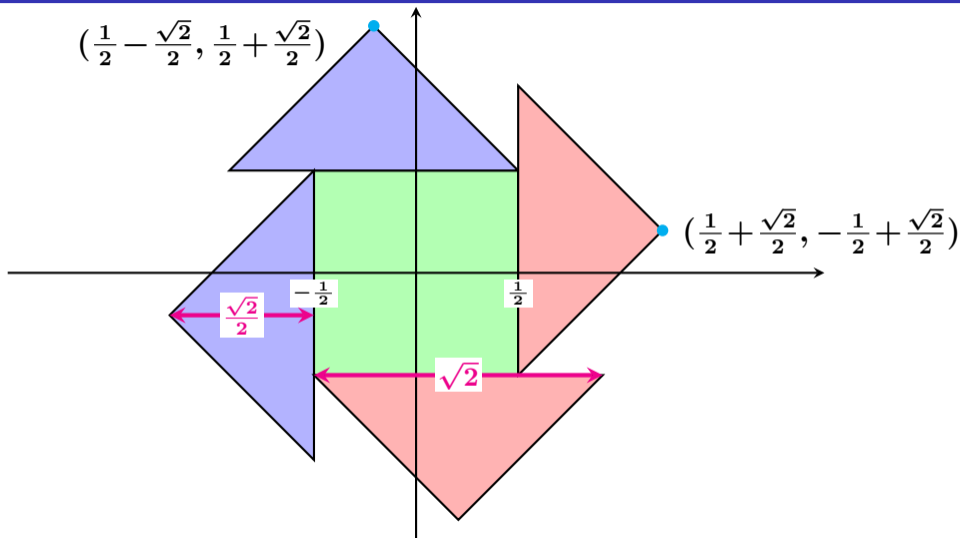
辺の長さを計算しよう



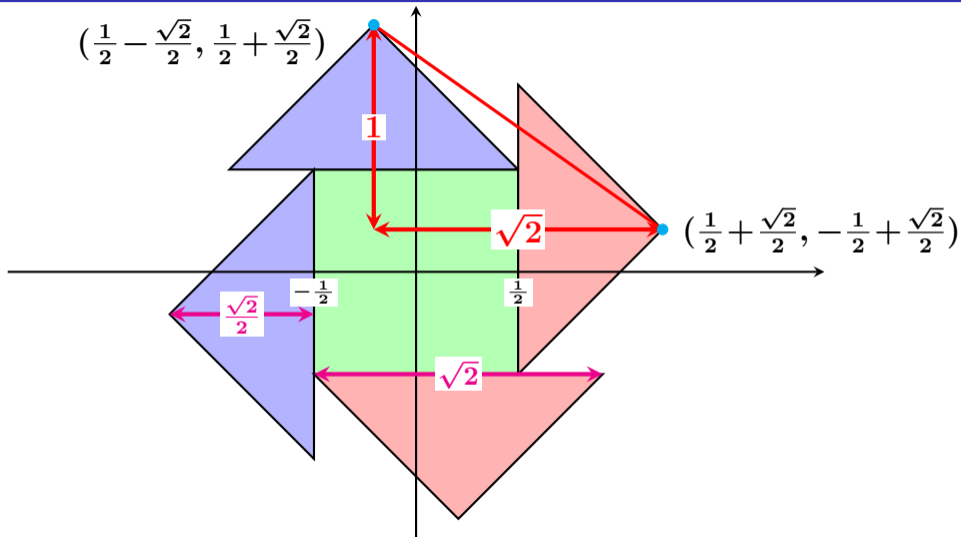
辺の長さを計算しよう



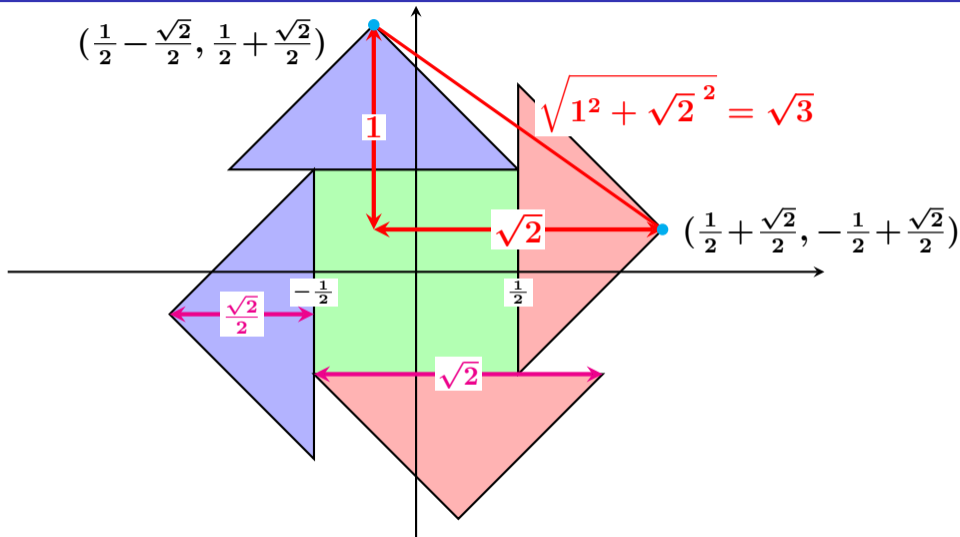
辺の長さを計算しよう



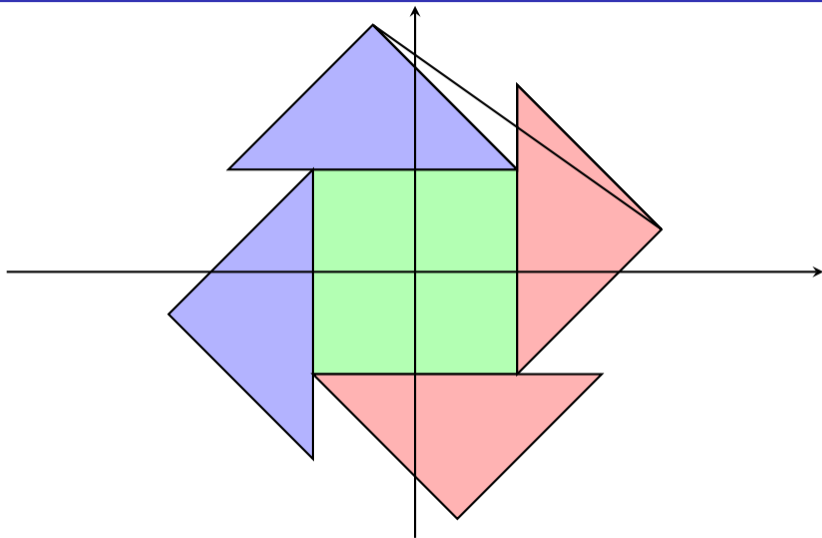
辺の長さを計算しよう



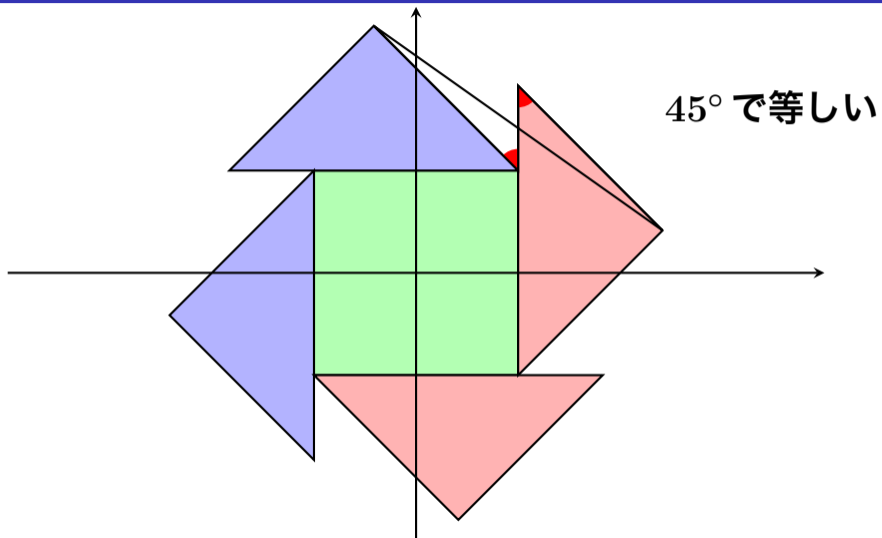
辺の長さを計算しよう



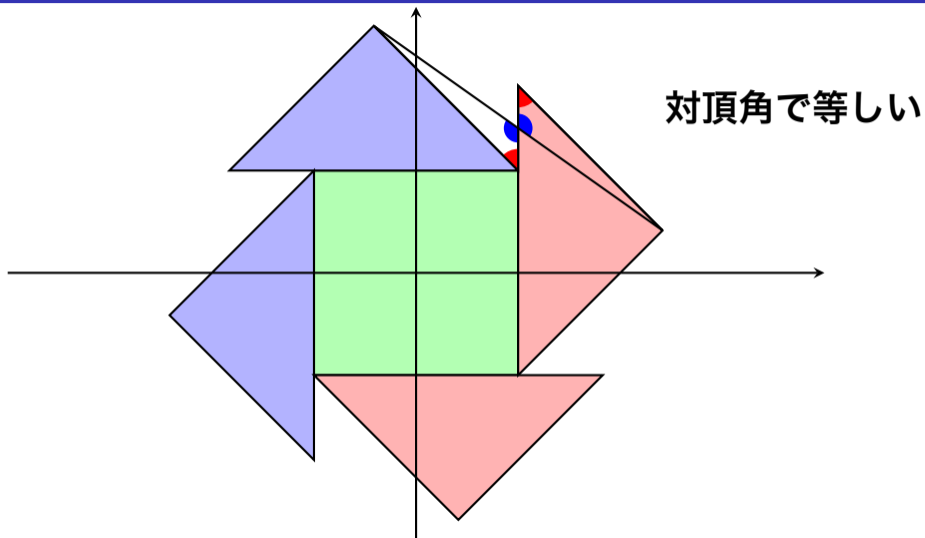
合同であることを証明しよう



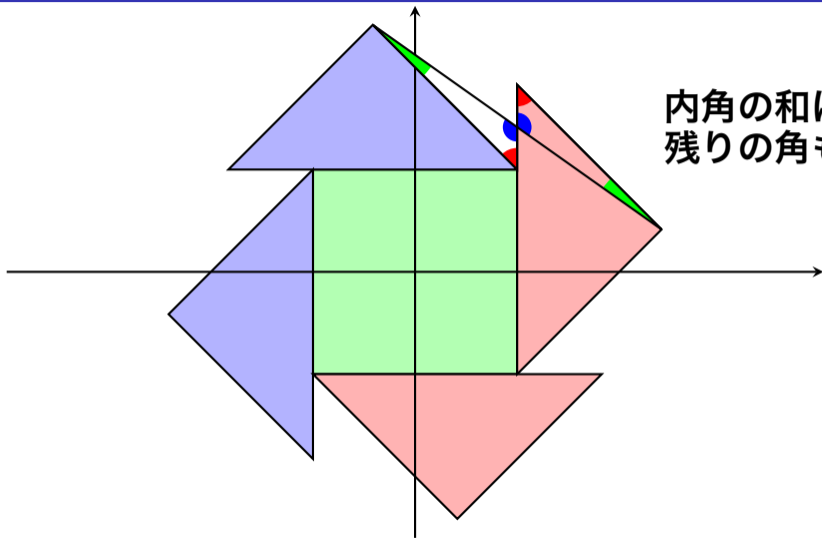
合同であることを証明しよう



合同であることを証明しよう

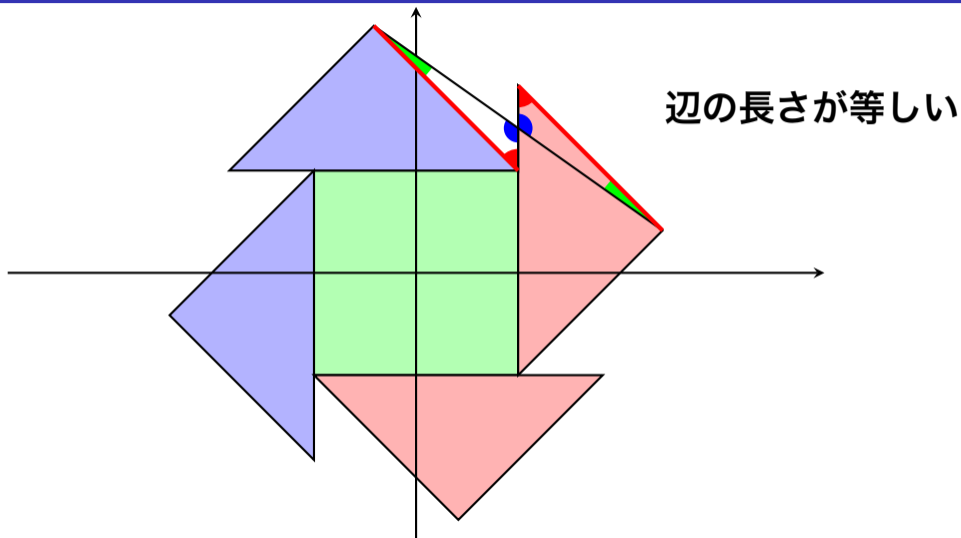


合同であることを証明しよう

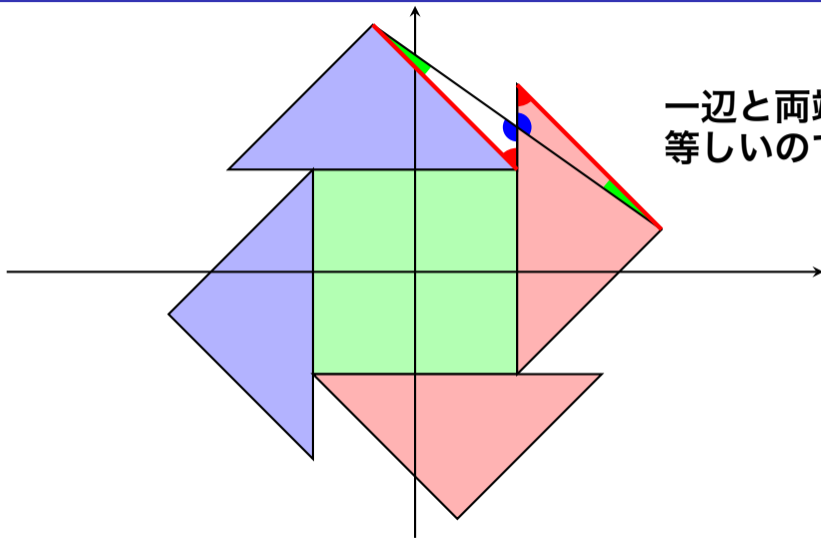


内角の和は 180° なので
残りの角も等しい

合同であることを証明しよう



合同であることを証明しよう



一辺と両端の角が
等しいので合同である