

## 2022年度 洛星中学【算数】大問6

図1のような、1辺の長さが1 cmの正方形の紙①があり、左下の頂点をOとします。正方形の紙①の対角線の長さを1辺とする正方形の紙②を、図2のように正方形の紙①に重ねて置きます。

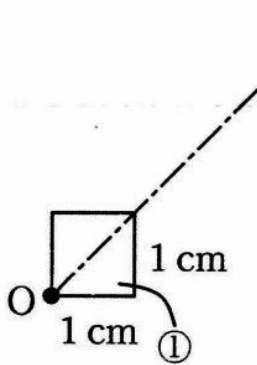


図1

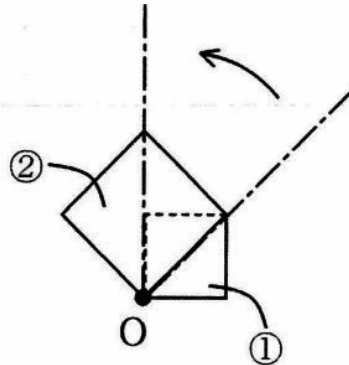


図2

ただし、②の頂点の1つはOであり、Oから引いた②の対角線は、Oから引いた①の対角線を、Oを中心として反時計まわりに45°回転させた向きになっています。

(1)

正方形の紙②の面積を求めなさい。

正方形の紙②の対角線の長さを1辺とする正方形の紙③を、同じように正方形の紙②に重ねて置きます。このようにして、正方形の紙④、⑤、…を重ねて置いていきます。

(2)

図3は、正方形の紙④までを重ねて置いた図です。

このとき、2枚の紙が重なっている部分の面積を求めなさい。

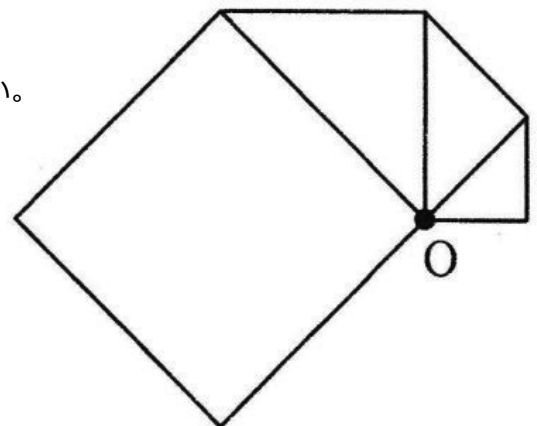
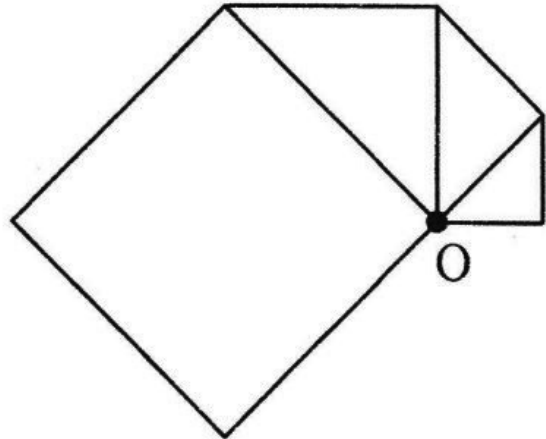


図3



(3)

正方形の紙⑤までを重ねて置いたとき、紙が置かれている部分のうち、紙が重なっていない部分の面積を求めなさい。



(4)

正方形の紙⑩までを重ねて置いたとき、最も多くの枚数の紙が重なっている部分の面積を求めなさい。ただし、下の2つの図のように、正方形の紙の縁どうしが重なっているだけの場合は、紙が重なっているとは考えません。

