

正方形・正八角形のテッセレーションパズル・2

8本の同じ長さの^{へん}辺と同じ大きさの^{かく}角によってできる形を正八角形といいます。図1のように、正八角形は4つの長方形と8つの^{ちよっかくにとうへん}直角二等辺三角形に分けることができます。

図2のように辺の長さが同じ正八角形と正方形をしきつめて、正八角形の^{ちやうてん}頂点を4つ^{むす}結んで大きな正方形を作ります。考えるときに、2枚目の紙をつかってもかまいません。

図1

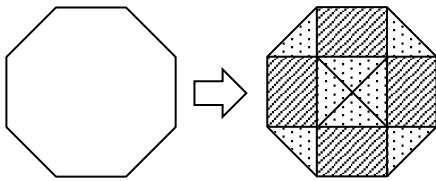
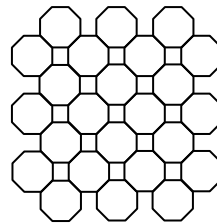
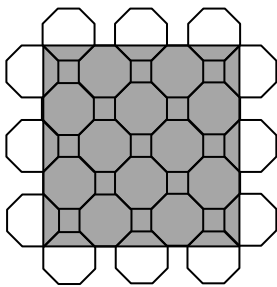


図2



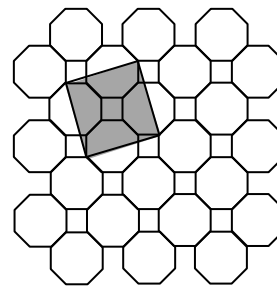
(1) (ア), (イ) の色をつけた正方形の大きさは正八角形^{なんご}何個と正方形何個をあわせたものと同じですか。

(ア)



正八角形 _____ 個
と
正方形 _____ 個

(イ)

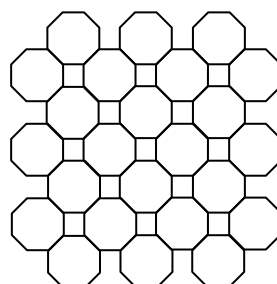
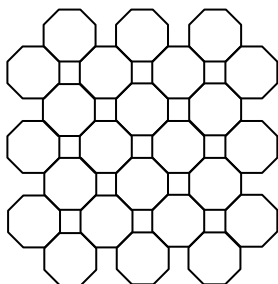


正八角形 _____ 個
と
正方形 _____ 個

(2) 正八角形1個と正方形1個をあわせたものと同じ大きさの正方形を1つずつかきなさい。

まっすぐ  の正方形

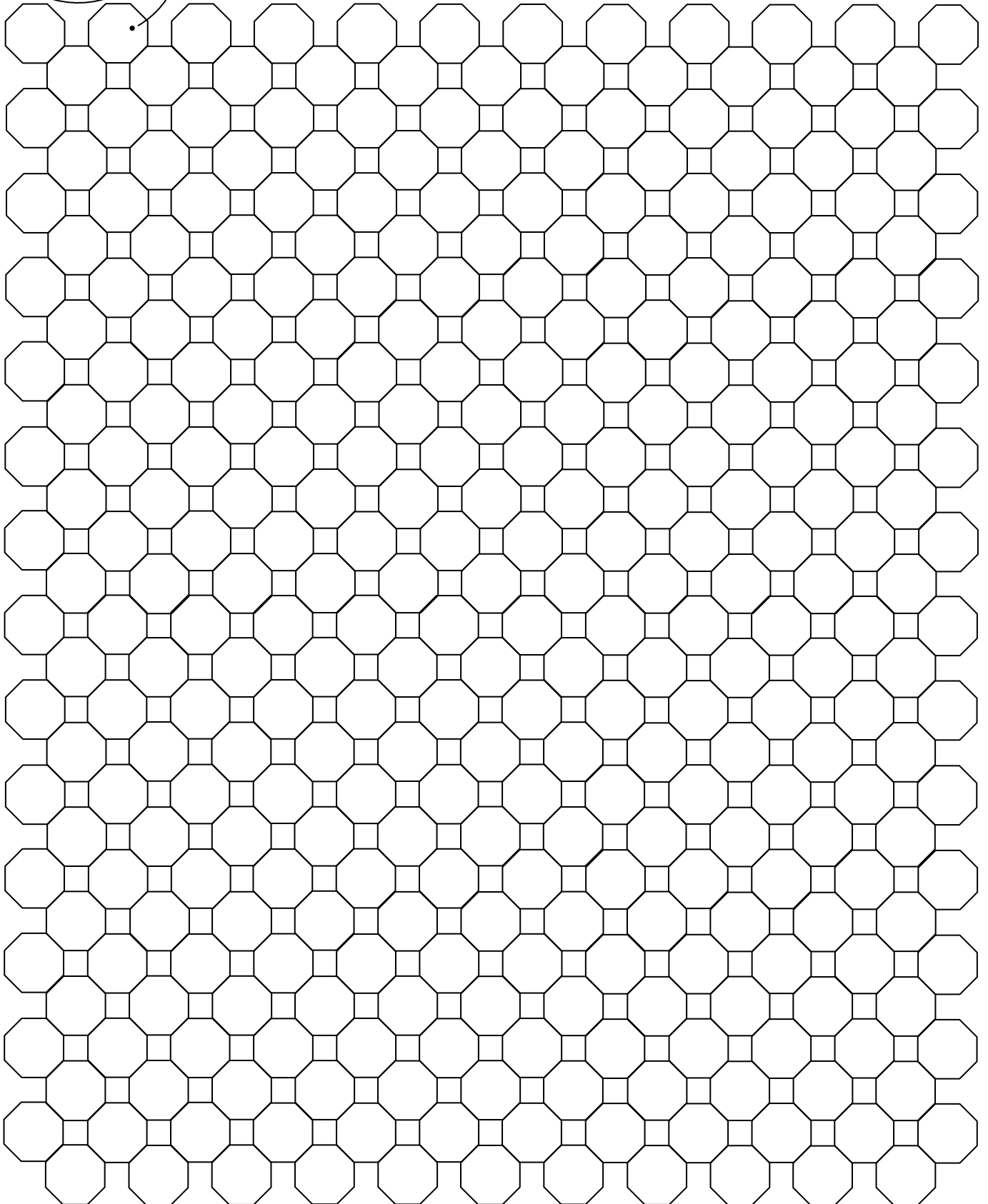
ななめ  の正方形



受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

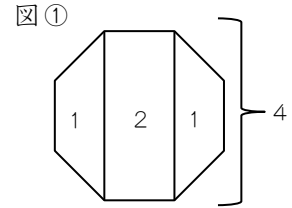
試行力問題～子どもから大人まで～



正方形・正八角形のテッセレーションパズル・2

(1) (ア) …正八角形15個と正方形13個 (イ) …正八角形2個と正方形3個 (2) 解説参照

正八角形が4個の長方形と8個の直角二等辺三角形に分けられるということから、長方形1個と直角二等辺三角形2個をあわせた大きさを1とすると、図①のような大きさになります。

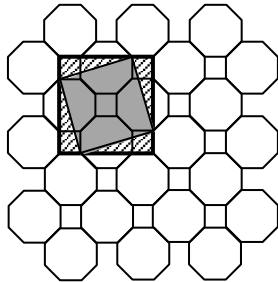


(1)

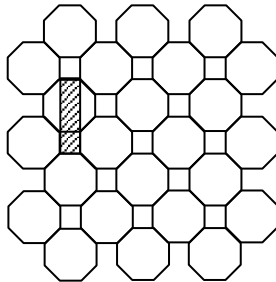
(ア) 正八角形の大きさは、あわせて15個ぶんです。正方形は数えて13個あります。

(イ) 図②の太線で囲んだ正方形は、正八角形3個と正方形5個をあわせた大きさです。まわりにある斜線部分の三角形は、2個あわせると図③の長方形になり、正八角形半分と正方形1個をあわせた大きさです。よって、正八角形は $3 - 1 = 2$ (個)、正方形は $5 - 2 = 3$ (個)です。

図②



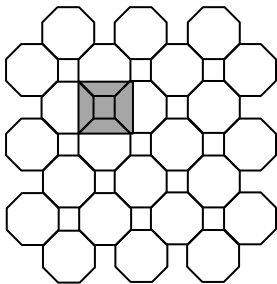
図③



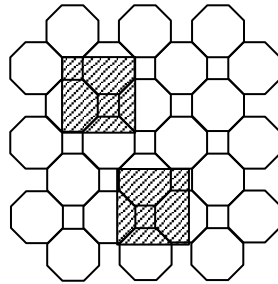
(2) (イ) より少し小さい正方形をさがします。まっすぐな向き正方形では、図④が条件を満たします。

ななめの向きの正方形では、まず図⑤を考えます。図⑤は正八角形2個と正方形2個をあわせた大きさなので、その半分の大きさとなる図⑥が、正八角形1個と正方形1個をあわせた大きさです。

図④



図⑤



図⑥

