

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・1

8本の同じ長さの辺と同じ大きさの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、正八角形の頂点を4つ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

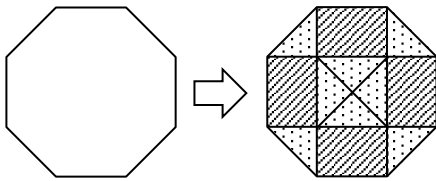
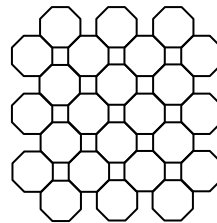
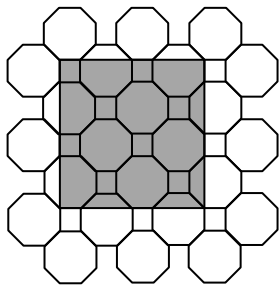


図2



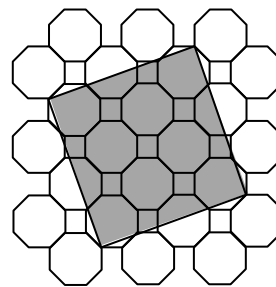
(1) (ア), (イ) の色をつけた正方形の大きさは正八角形何個と正方形何個をあわせたものと同じですか。

(ア)



正八角形 _____ 個
と
正方形 _____ 個

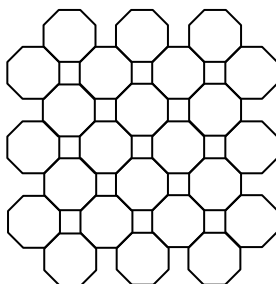
(イ)



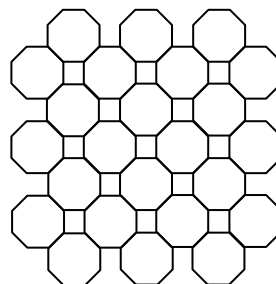
正八角形 _____ 個
と
正方形 _____ 個

(2) 次の (ウ), (エ) と同じ大きさの正方形をかきなさい。

(ウ) 正八角形4個と正方形4個



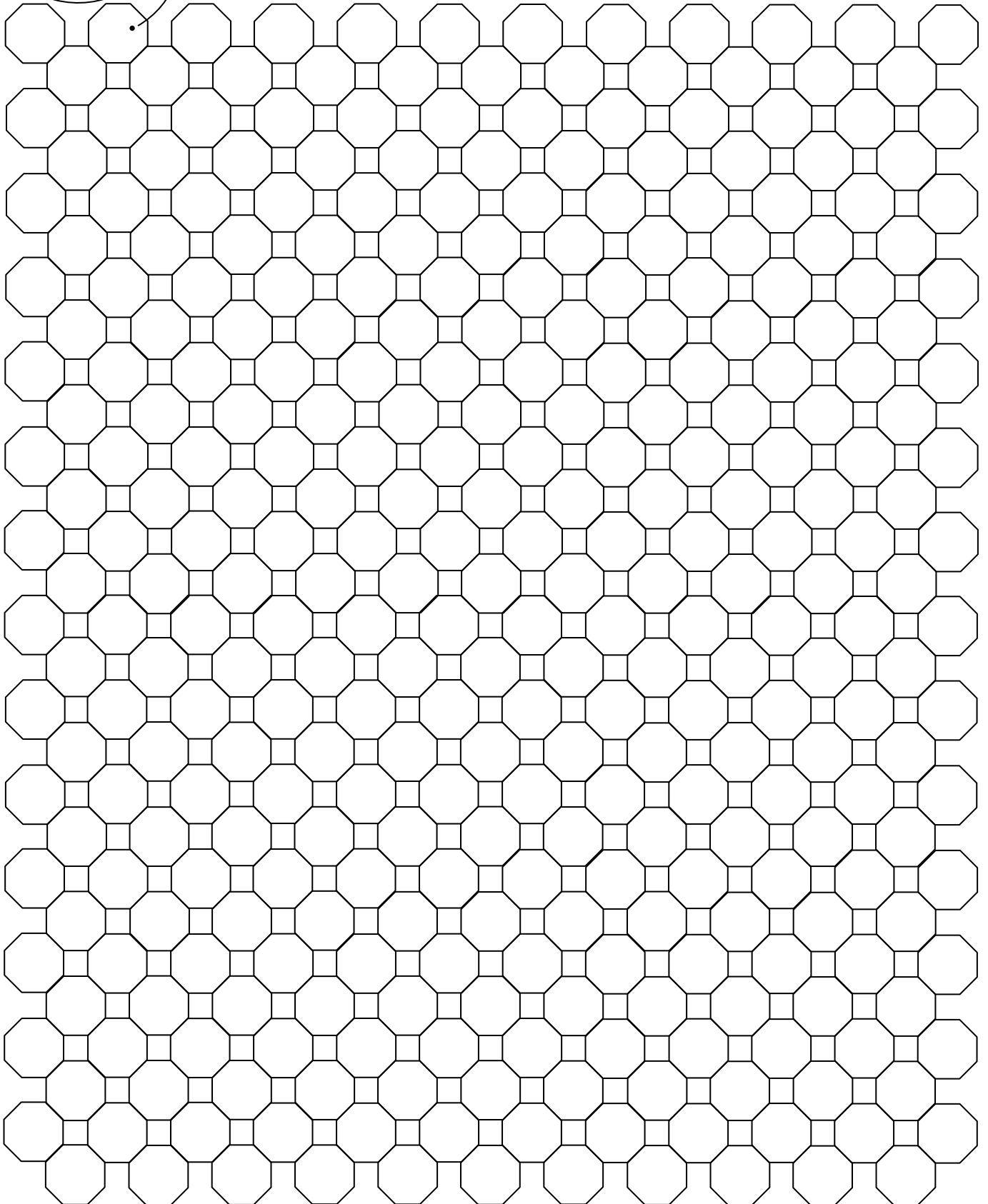
(エ) 正八角形3個と正方形3個

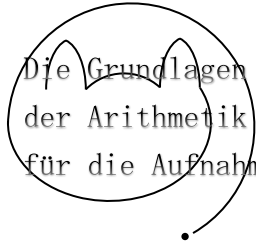


受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

試行力問題～子どもから大人まで～

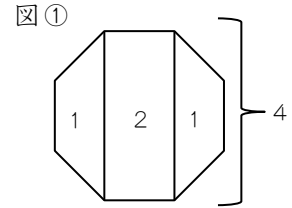




正方形・正八角形のテッセレーションパズル・1

(1) (ア) …正八角形8個と正方形8個, (イ) …正八角形6個と正方形5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。

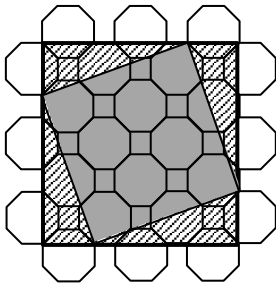


(1)

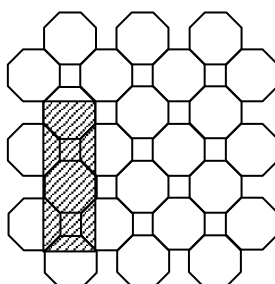
(ア) 正八角形の大きさは、あわせて8個ぶんです。正方形は数えて8個あります。

(イ) 図②の太線で囲んだ正方形は、正八角形15個と正方形13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3個と正方形2個をあわせた大きさです。よって、正八角形は $15 - 3 \times 2 = 9$ (個)、正方形は $13 - 2 \times 2 = 9$ (個) です。

図②



図③

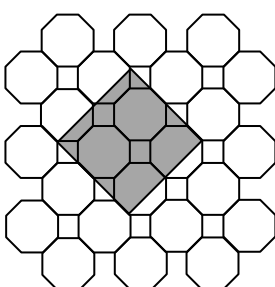


(2)

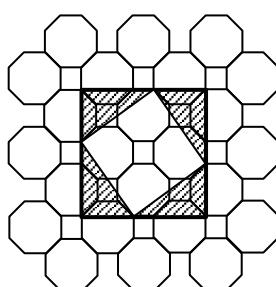
(ウ) (ア) の半分の大きさなので、図④のようになります。

(エ) (ウ) より少し小さい正方形をさがして、図⑦を検証します。図⑤の太線で囲んだ正方形は正八角形6個と正方形5個をあわせた大きさです。斜線部分の三角形を2個あわせると、図⑥の長方形になります。図⑥の長方形は2個あわせて、正八角形は $6 \times 2 = 12$ の大きさなので、 $12 \div 4 = 3$ (個)、正方形は $1 \times 2 = 2$ (個) です。これを太線の正方形から引いて、正八角形は $6 - 3 = 3$ (個)、正方形は $5 - 3 = 2$ (個) です。

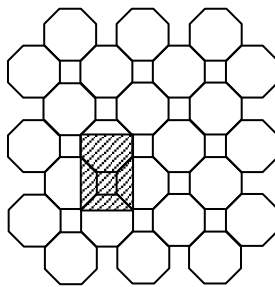
図④



図⑤



図⑥



図⑦

