

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・3

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、^{まいめ}2枚目の紙をつかってもかまいません。

図1

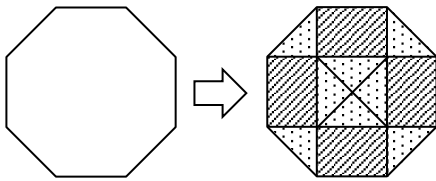
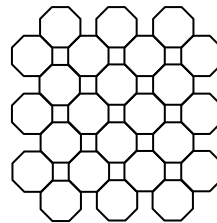
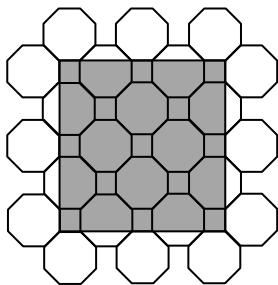


図2



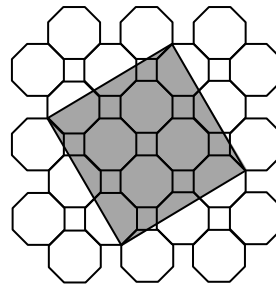
(1) (ア), (イ) の色をつけた正方形の大きさは正八角形^{なんご}何個と正方形何個をあわせたものと同じですか。

(ア)



正八角形 _____ 個
と
正方形 _____ 個

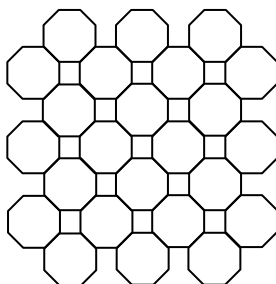
(イ)



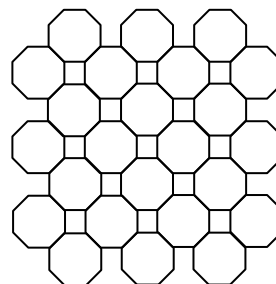
正八角形 _____ 個
と
正方形 _____ 個

(2) 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3個と正方形5個



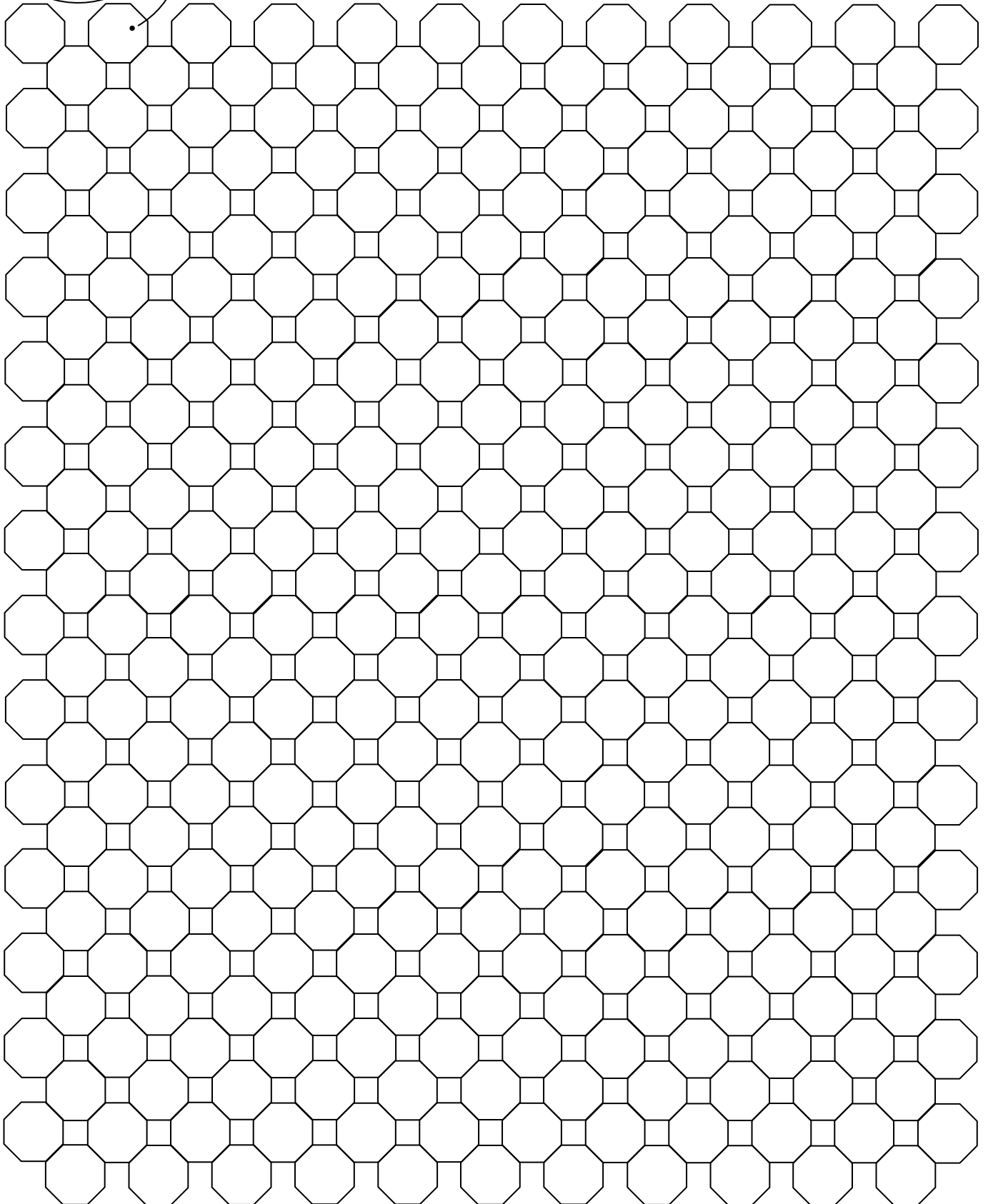
(エ) 正八角形5個と正方形7個



受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

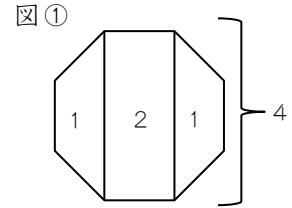
試行力問題～子どもから大人まで～



正方形・正八角形のテッセレーションパズル・3

(1) (ア) …正八角形10個と正方形13個 (イ) …正八角形8個と正方形7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。

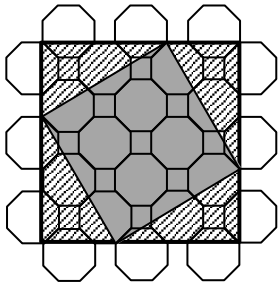


(1)

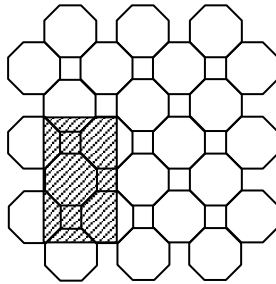
(ア) 正八角形の大きさは、あわせて10個ぶんです。正方形は数えて13個あります。

(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、正八角形が3個と半分、正方形が3個の大きさです。よって、正八角形は $15 - 7 = 8$ (個)、正方形は $13 - 6 = 7$ (個)です。

図②



図③

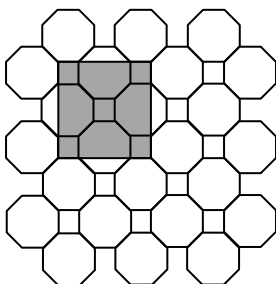


(2)

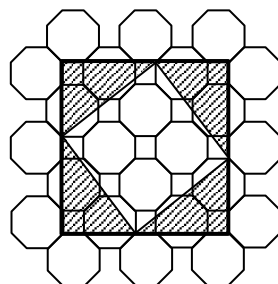
(ウ) 図④のようになります。

(エ) (イ) 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、(ア)と同じで正八角形10個と正方形13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 $10 \times 2 = 20$ の大きさなので、 $20 \div 4 = 5$ (個)、正方形は $3 \times 2 = 6$ (個)です。これを太線の正方形から引いて、正八角形は $10 - 5 = 5$ (個)、正方形は $13 - 6 = 7$ (個)です。

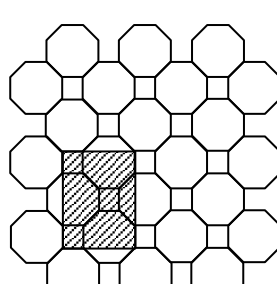
図④



図⑤



図⑥



図⑦

