

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～

せいだかかくけい ぶんかつ
正多角形の分割

正六角形（すべての辺の長さが等しい六角形）に頂点と頂点を結ぶ直線（対角線）を引くと、

図1のように三角形4個，図2のように三角形2個と四角形1個，
図3のように四角形2個，図4のように三角形1個と五角形1個，

に分けることができます。図5のように，対角線が途中で交わることはできません。また，図6は三角形2
個と四角形1個に分かれるので，図3と同じ分け方とします。よって，六角形の対角線による分け方は4通り
です。

図1

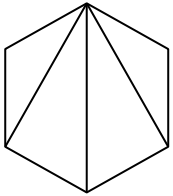


図2

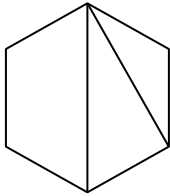


図3

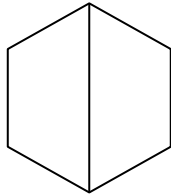


図4

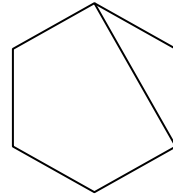


図5

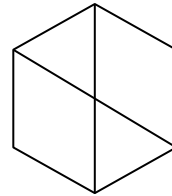
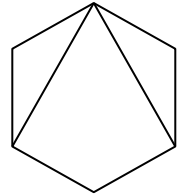
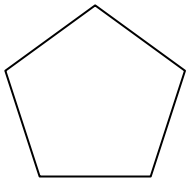


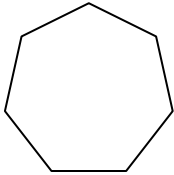
図6



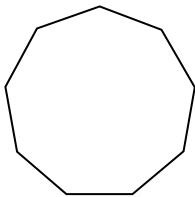
(1) 正五角形は対角線によって何通りに分けることができますか。



(2) 正七角形は対角線によって何通りに分けることができますか。

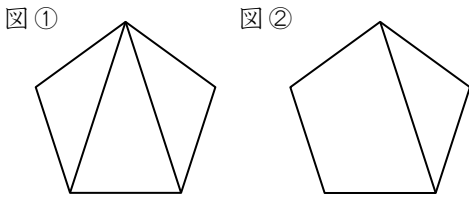


(3) 正九角形は対角線によって何通りに分けることができますか。

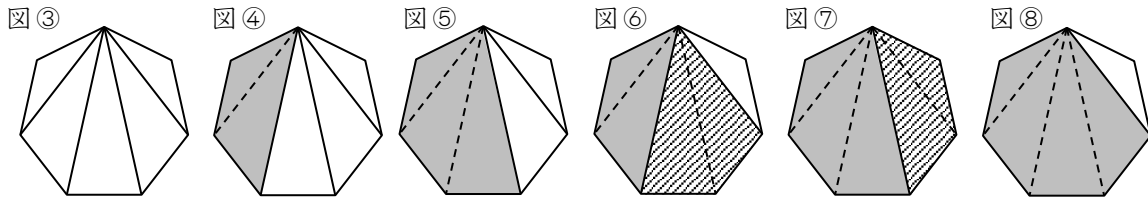


正多角形の分割 (1) 2通り (2) 6通り (3) 14通り

(1) 図①のように三角形3個, 図②のように三角形1個と四角形1個の2通りです。



(2) 三角形のみに分けると, 図③のように5個に分かれます。図④～⑧のように, 三角形を2個あわせると四角形, 3個あわせると五角形, 4個あわせると六角形になって, 6通りです。



(3) 三角形のみに分けると, 図⑨のように7個に分かれます。(2)より, 三角形を2個あわせると四角形, 3個あわせると五角形, 4個あわせると六角形, 5個あわせると七角形, 6個あわせると八角形になるので, 図⑩のように五角形1個, 四角形1個, 三角形2個に分ける場合は, $7 = 3 + 2 + 1 + 1$ と表すことができます。よって, 7の和分解を右の樹形図のように行って, 14通りです。

