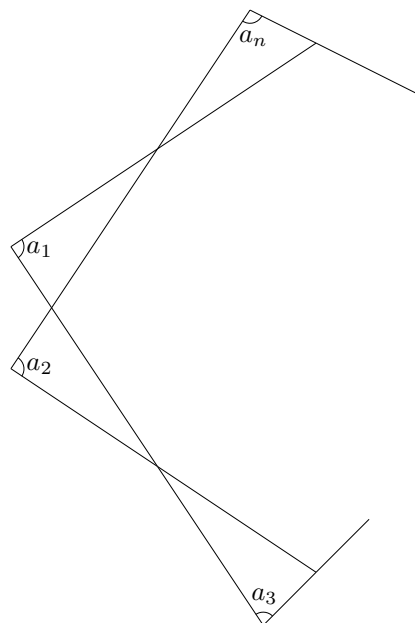


公式 17

右の図 1, 図 2 で、すべての内角が鈍角である n 角形で n 角形の各辺を延長させて、各辺の外側にできる角を $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ とするとき、

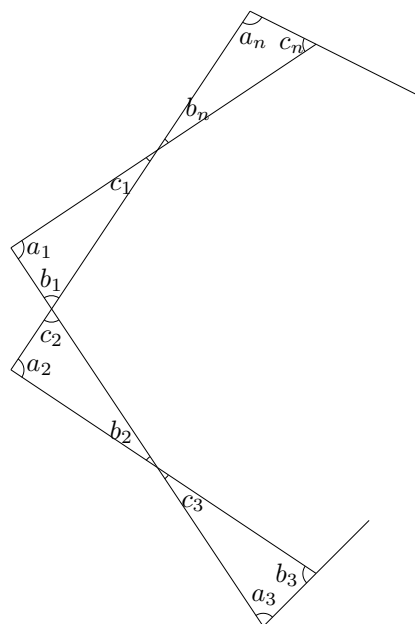
$$\begin{aligned} \angle a_1 + \angle a_2 + \angle a_3 + \dots + \angle a_n \\ = 180^\circ \times n - 720^\circ \end{aligned}$$

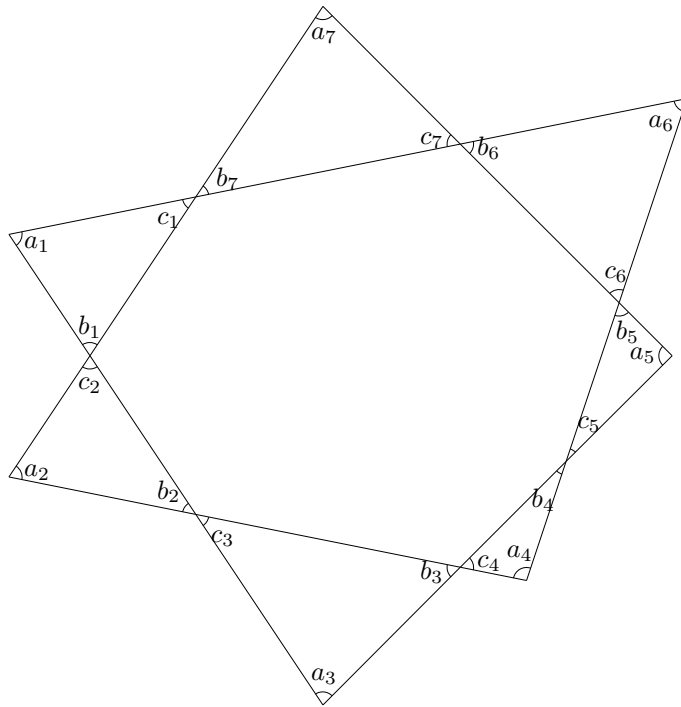


すべての内角が鈍角である n 角形で、各辺の外側に各辺を延長させてできる三角形は n 個できる。これらすべての内角の和は $180^\circ \times n$ である。ただしこれには $b_1 \sim b_n, c_1 \sim c_n$ の 2 組みの外角が余分に入っている。従って 2 組みの外角の分を除く必要がある。

よって、

$$\begin{aligned} \angle a_1 + \angle a_2 + \angle a_3 + \dots + \angle a_n \\ = 180^\circ \times n - 360^\circ \times 2 \\ = 180^\circ \times n - 720^\circ \end{aligned}$$





$n = 7$ の場合、つまり七角形では、外側に三角形が 7 個できる。そのすべての角の和は $180^\circ \times 7$ 、ただし、七角形の外角が 2 組み ($b_1 \sim b_7, c_1 \sim c_7$) 余分なので、 $360^\circ \times 2$ をそれから引く。

よって、

$$\begin{aligned} a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_7 &= 180^\circ \times 7 - 360^\circ \times 2 \\ &= 540^\circ \end{aligned}$$