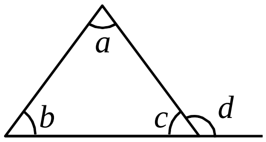
【要点】②多角形の内角と外角

(1) 三角形の内角・外角の性質

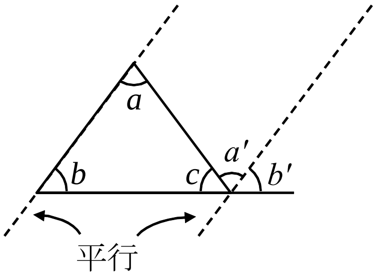
右の図で、次の 2 つのことが成り立つ。



① $\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$　（内角の和は 180° ）

② $\angle a + \angle b = \angle d$（外角の性質）

(※)上の②を、平行線の性質を利用して証明する。

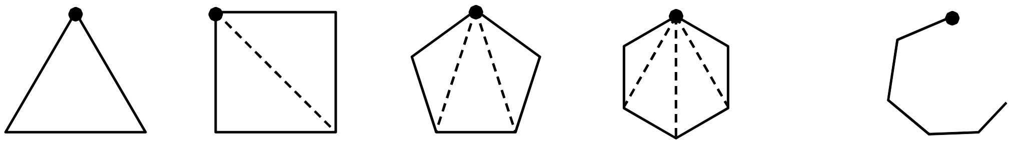


左図で、$\angle a = \angle a'$（平行線の錯角は等しい）

$\angle b = \angle b'$（平行線の同位角は等しい）

よって、$\angle a + \angle b = \angle a' + \angle b' = \angle d$ となる。

(2) 多角形の内角の和 … 下のように、三角形から n 角形まで考え規則を見つければよい。



	＜三角形＞	＜四角形＞	＜五角形＞	＜六角形＞	…	＜n 角形＞
〔頂点の数(個)〕	3	4	5	6	…	n 個
〔1つの頂点から引ける対角線の本数(本)〕	0	1	2	3	…	$(n-3)$本
〔内角の和〕	$180^\circ \times 1$	$180^\circ \times 2$	$180^\circ \times 3$	$180^\circ \times 4$	…	$180^\circ \times (n-2)$
〔外角の和〕	360°	360°	360°	360°	…	360°

n 角形の内角の和 ＝ $180^\circ \times (n-2)$

〃　外角の和 ＝ 常に 360°

(※) n 角形の外角の和が 360° になることの証明

1 つの内角と 1 つの外角の和 ＝ 180° より、n 角形の内角と外角を全て足すと、$180 \times n$ となる。ここで、外角の和 $= x$ とすると、次の方程式が成り立つ。

$$\underbrace{180(n-2)}_{(n\text{角形の内角の和})} + \underbrace{x}_{(n\text{角形の外角の和})} = 180n$$

$$180n - 360 + x = 180n$$

$$x = 360$$ となる。