

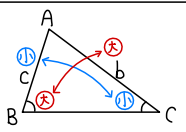
5

• 三角形の辺と角の大小関係

△ABCにおいて

$$b > c \Leftrightarrow \angle B > \angle C$$

が成立する。

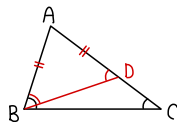


(\Rightarrow の証明)

AC上に $AB = AD$ となる点 D をとる。

△ABD は 等辺三角形 であるから

$$\angle ABD = \angle ADB \quad \dots \textcircled{1}$$



また, $\angle B = \angle ABD + \angle DBC$ であるから

$$\angle B > \angle ABD$$

つまり, $\textcircled{1}$ より

$$\angle B > \angle ADB \quad \dots \textcircled{2}$$

さらに, $\angle ADB = \angle DBC + \angle C$ であるから

$$\angle ADB > \angle C \quad \dots \textcircled{3}$$

$\textcircled{2}$ $\textcircled{3}$ より

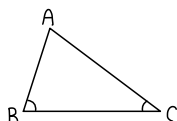
$$\angle B > \angle C \quad \text{D}$$

(\Leftarrow の証明)

$\angle B > \angle C$ のとき, AB と AC の 大小関係は

$$AB = AC, \quad AB > AC, \quad AB < AC$$

のいずれかが成立立つ。

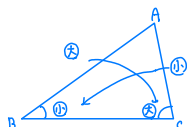


(i) $AB = AC$ が成立立つと仮定すると, △ABC は 等辺三角形 なので

$$\angle B = \angle C$$

これは, $\angle B > \angle C$ に 矛盾する。

(ii) $AB > AC$ が成立立つと仮定すると,



$$\angle B < \angle C$$

これは, $\angle B > \angle C$ に 矛盾する。

よって,

$$\angle B > \angle C \Rightarrow AB < AC$$