

△ABCの頂点A, B, Cの対辺の長さをそれぞれ a, b, c とする。等式 $\frac{a}{c+b} + \frac{b}{a+c} = 1$ をみたすとき、角 C は関係式 **ア** をみたす。このとき、角 C の大きさは **イ** である。
 [日本工大]

$$\frac{a}{c+b} + \frac{b}{a+c} = 1 \quad \text{両辺}(c+b)(a+c) \text{ をかけ}$$

$$a(a+c) + b(c+b) = (c+b)(a+c)$$

$$a^2 + ac + bc + b^2 = ac + c^2 + ab + bc$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - ab \quad \text{よって 余弦定理}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \quad \text{と比較すると}$$

$$2ab \cos C = ab \quad \text{よって}$$

$$\cos C = \frac{1}{2} \quad \text{よって 加減法}$$

$\angle C$ の大きさを θ とすると、 $0^\circ < \theta < 180^\circ$ より

$$\theta = 60^\circ \quad 60^\circ \dots 1$$