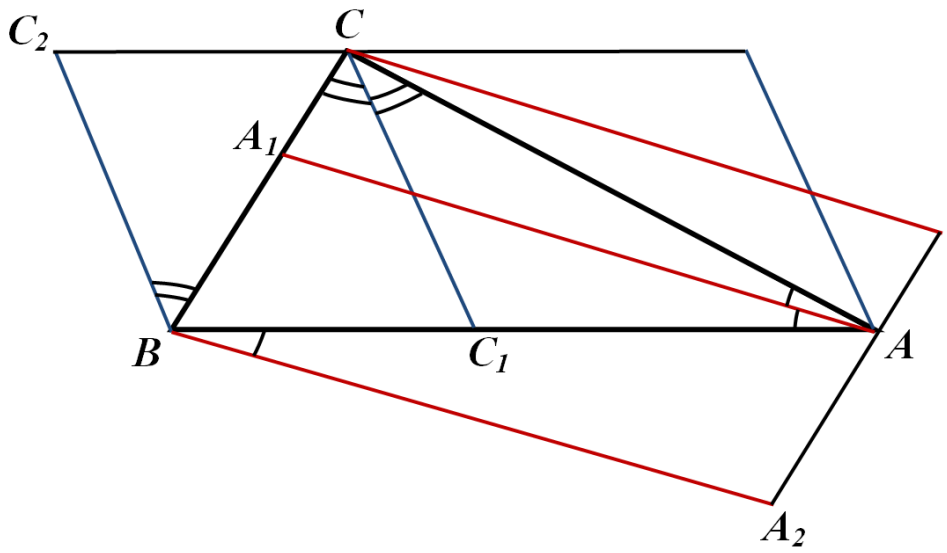
<u>Задача ММ243</u>

Эстетическая оценка: 5

Ответ: 60°

Решение.



Рассмотрим параллелограмм со сторонами AB и BC_2 ($BC_2 \parallel C_1C, CC_2 \parallel AB$). При этом BC – секущая при параллельных прямых BC_2 и C_1C => $\angle C_2BC = \angle BCC_1 = \frac{\gamma}{2}$. Значит, площадь этого параллелограмма: $S_1 = c \cdot l_c \cdot sin\left(\beta + \frac{\gamma}{2}\right)$.

Рассмотрим параллелограмм со сторонами BC и BA_2 ($BA_2 \parallel A_1A, A_2A \parallel BC$). При этом AB – секущая при параллельных прямых BA_2 и A_1A => $\angle A_2BA = \angle BAA_1 = \frac{\alpha}{2}$. Значит, площадь этого параллелограмма: $S_2 = a \cdot l_a \cdot sin\left(\beta + \frac{\alpha}{2}\right)$.

Заметим также, что $S_{ABC} = \frac{1}{2}S_1$ и $S_{ABC} = \frac{1}{2}S_2$ => $S_1 = S_2$ => т.к. по условию $c \cdot l_c = a \cdot l_a$, приходим к уравнению: $sin\left(\beta + \frac{\gamma}{2}\right) = sin\left(\beta + \frac{\alpha}{2}\right)$.

$$\beta + \frac{\gamma}{2} = \beta + \frac{\alpha}{2}$$

$$\gamma = \alpha$$

Приходим к противоречию с условием задачи

или

$$\beta + \frac{\gamma}{2} = 180 - \left(\beta + \frac{\alpha}{2}\right)$$

$$2\beta = 180 - \frac{1}{2}(\alpha + \gamma)$$

$$2\beta = 180 - \frac{1}{2}(180 - \beta)$$

$$\frac{3}{2}\beta = 90$$

$$\beta = 60$$