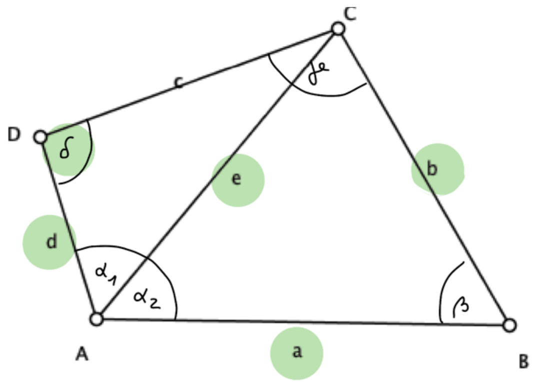
**Lösung zu 954 c:**

Nach dem Cosinussatz gilt:

$e^2 = c^2 + d^2 - 2cd \cdot \cos(\delta)$




Nach dem Einsetzen der Werte erhält man eine quadratische Gleichung, die nach c gelöst wird:

$e^2 = c^2 + d^2 - 2cd \cdot \cos(\delta) \qquad | -e^2$
$0 = c^2 - 2cd \cdot \cos(\delta) + (d^2 - e^2)$
$0 = c^2 - 2 \cdot 3{,}2 \cdot \cos(93°) \cdot c + (3{,}2^2 - 6{,}4^2)$

$c_1 = 5{,}3776\ldots$ und $c_2 = -5{,}7125\ldots$ (Lösung mittels Technologieeinsatz)

**Die Länge der Seite c beträgt rund 5,4 cm.**

Berechnung des Winkels $\beta$ und der Winkel $\alpha_1$ *und* $\alpha_2$:

$e^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos(\beta) \qquad | -a^2 - b^2$
$e^2 - a^2 - b^2 = -2ab \cdot \cos(\beta) \qquad | : (-2ab)$
$\frac{e^2 - a^2 - b^2}{-2ab} = \cos(\beta)$

$\beta = \arccos\left(\frac{e^2 - a^2 - b^2}{-2ab}\right) = \arccos\left(\frac{6{,}4^2 - 7^2 - 5{,}8^2}{-2 \cdot 7 \cdot 5{,}8}\right) = 59{,}116\ldots$ **Das Maß des Winkels $\boldsymbol{\beta}$ beträgt rund 59°.**

$\alpha_2 = \arccos\left(\frac{b^2 - a^2 - e^2}{-2ae}\right) = \arccos\left(\frac{5{,}8^2 - 7^2 - 6{,}4^2}{-2 \cdot 7 \cdot 6{,}4}\right) = 51{,}055\ldots$ Das Maß des Winkels $\alpha_2$ beträgt rund 51°.

$\alpha_1 = \arccos\left(\frac{c^2 - d^2 - e^2}{-2de}\right) = \arccos\left(\frac{5{,}4^2 - 3{,}2^2 - 6{,}4^2}{-2 \cdot 3{,}2 \cdot 6{,}4}\right) = 57{,}446\ldots$ Das Maß des Winkels $\alpha_1$ beträgt rund 57°.

Es gilt: $\boldsymbol{\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 = 108°} \qquad \boldsymbol{\gamma = 360° - (\alpha + \beta + \delta) = 100°}$