0 Gegeben ist das Dreieck ABC mit $\overline{AB} = 6\ cm$, $\overline{\mathrm{BC}} = 6{,}7\ \mathrm{cm}$ und $\overline{\mathrm{AC}} = 7{,}9\ \mathrm{cm}$.

1 Konstruiere das Dreieck ABC.

2 Berechne das Maß α des Winkels BAC auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.
[Ergebnis: $\alpha = 55{,}63°$]

3 Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

4 Punkte E_n liegen auf der Strecke [AC] und sind die Endpunkte von Strecken $[E_nB]$.
Die Winkel E_nBA haben das Maß φ mit $\varphi \in\ [0°;\ 76{,}71°]$.
Zeichne die Strecke $[E_1B]$ für $\varphi = 45°$ in die vorgegebene Zeichnung ein und zeige, dass für die Streckenlängen $\overline{E_nB}$ in Abhängigkeit von φ gilt:

$$\overline{E_nB}(\varphi) = \frac{4{,}95}{sin(\varphi+55{,}63°)}\ \mathrm{cm}$$

5 Unter den Strecken $[E_nB]$ gibt es zwei Strecken $[E_2B]$ und $[E_3B]$ mit der Länge
5,2 cm.
Zeichne die Strecken $[E_2B]$ und $[E_3B]$ ein und berechne die zugehörigen Winkelmaße φ auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

6 Unter den Strecken $[E_nB]$ gibt es eine kürzeste Strecke $[E_4B]$.
Zeichne die Strecke $[E_4B]$ ein, bestimme die Länge der Strecke $[E_4B]$ und gib das zugehörige Winkelmaß von φ an.

7 Zeige rechnerisch, dass für die Streckenlängen $\overline{AE_n}$ in Abhängigkeit von φ gilt:
$\overline{AE_n}(\varphi) = \frac{6\cdot sin\ \varphi}{sin(55{,}63°+\varphi)}$ cm.

8 Unter den Strecken $[AE_n]$ ist die Strecke $[AE_5]$ 7 cm lang.
Zeichne die dazugehörige Strecke $[E_5B]$ ein und berechne das zugehörige Winkelmaß φ auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

9 Zeige rechnerisch, dass für den Flächeninhalt A der Dreiecke ABE_n in Abhängigkeit von φ gilt:
$\mathrm{A}(\varphi) = \frac{14{,}85\cdot\sin\varphi}{\sin(55{,}63°+\varphi)}\mathrm{cm}^2$.

10 Unter den Dreiecken ABE_n gibt es ein Dreieck ABE_6 mit einem Flächeninhalt von 12 cm².
Berechne das zugehörige Winkelmaß φ auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.