Lösung:

1.

$0 < x < 8$

2.

$(16 – 2x)$ cm $= (4 + x)$ cm

$12 = 3x$

$x = 4$

Für $x = 4$ entsteht das gleichschenklige Dreieck A_1BC_1.

3.

$$\left|\overline{A_nC_n}\right|^2 = (16-2x)^2cm^2 + (4+x)^2cm^2$$

$$\left|\overline{A_nC_n}\right|^2 = (16^2-64x+4x^2+16+8x+x^2)cm^2$$

$$\left|\overline{A_nC_n}\right|^2 = (5x^2-56x+272)cm^2$$

$$\left|\overline{A_nC_n}\right| = \sqrt{5x^2-56x+272}\ cm$$

4.

Hinweis: Ein Wurzelterm wird dort minimal, wo der Radikand minimal wird.

Lösung mit dem Grafikrechner: Eingabe des Terms $5x^2$-$56x+272$ in die Eingabezeile -> Dreipunktemenü -> spezielle Punkte -> x-Koordinate des Extremums angeben: $x_0 = 5{,}6$

5.

$$A(x) = \frac{1}{2} \cdot (16-2x)cm \cdot (4+x)cm$$

$$A(x) = (8-x) \cdot (4+x)cm^2$$

$$A(x) = (32+8x-4x-x^2)cm^2$$

$$A(x) = (-x^2+4x+32)cm^2$$

Maximum mit dem Grafikrechner: Eingabe des Terms $–x^2+4x+32$ in die Eingabezeile -> Dreipunktemenü -> spezielle Punkte -> x-Koordinate des Extremums angeben: $x_2 = 2$

Somit ergibt sich für $x_0 = 5{,}6$ nicht der maximale Flächeninhalt.