S. 108 Nr. 4

a)

Geg.: $\overline{AB}=4\,cm\,;\overline{AC}=6\,cm\,;$

Ges.: $\overline{B_n C_n}(x)$

$\overline{AB_n}=\overline{AB}+x\,cm$

$\overline{AB_n}=(4+x)\,cm$

$\overline{AC_n}=\overline{AC}-x\,cm$

$\overline{AC_n}=(6-x)\,cm$

Nach dem S.d.P. gilt:

$\overline{B_n C_n}(x)^2=\overline{A_n B_n}(x)^2+\overline{A_n C_n}(x)^2$

$\overline{B_n C_n}(x)^2=(4+x)^2+(6-x)^2$

$\overline{B_n C_n}(x)^2=16+8x+x^2+36-12x+x^2$

$\overline{B_n C_n}(x)^2=2x^2-4x+52$

$\overline{B_n C_n}(x)=\sqrt{2x^2-4x+52}\,cm$

b)

Die Strecke $\overline{B_n C_n}(x)$ wird minimal, wenn der quadratische Term $T(x)=2x^2-4x+52$ minimal wird. Da 2>0 hat T(x) ein min.

Eingabe in den TR ergibt:

$T_{min}=50$ für $x=1$

A: Die Hypotenusenlänge $\overline{B_0 C_0}$ ist minimal mit $\overline{B_0 C_0}=50\,cm$ für x=1.