$\Leftrightarrow \quad x_{1/2} = \dfrac{-3{,}25 \pm \sqrt{17{,}5625}}{-1}$

$\Rightarrow \quad x_1 = -0{,}94 \wedge x_2 = 7{,}44 \quad \mathbb{L} = \{-0{,}94;\ 7{,}44\}$

Damit muss gelten: $-0{,}94 < x < 7{,}44$

B 1.5

$|\overline{A_nC_n}| = 6$ cm

$|\overline{B_nD_n}|^2 = \sqrt{(x - x)^2 + (-0{,}5x^2 + 3x + 0{,}5 - (-0{,}25x - 3))^2}$ cm²

$\Leftrightarrow \quad |\overline{B_nD_n}|^2 = \sqrt{(-0{,}5x^2 + 3{,}25x + 3{,}5)^2}$ cm²

$\Leftrightarrow \quad |\overline{B_nD_n}| \ (-0{,}5x^2 + 3{,}25x + 3{,}5)$ cm

$A(x) = 0{,}5 \cdot 6 \text{ cm} \cdot (-0{,}5x^2 + 3{,}25x + 3{,}5)$ cm
$\Leftrightarrow \quad A(x) = (-1{,}5x^2 + 9{,}75x + 10{,}5)$ cm²

Und nun noch der Klassiker: Quadratische Ergänzung!

$A(x) = -1{,}5(x^2 - 6{,}5x + 3{,}25^2 - 3{,}25^2) + 10{,}5$
$\Leftrightarrow \quad A(x) = -1{,}5[(x - 3{,}25)^2 - 10{,}5625] + 10{,}5$
$\Leftrightarrow \quad A(x) = -1{,}5(x - 3{,}25)^2 + 26{,}34375$

Damit ist für $x = 3{,}25$ der max. Flächeninhalt $A_{max} = 26{,}34$ cm²

B 1.6
Letzte Aufgabe – Knobelaufgabe!
$|\overline{M_nC_n}| = 4$ cm
Wenn wir uns den Thaleskreis vorstellen mit $r = 4$ cm, muss die Grundlinie $|\overline{B_nD_n}| = 8$ cm sein, damit ein rechter Winkel entstehen kann. Dieser ist „genau in der Mitte", da das Drachenviereck hier ein gleichschenkliges Dreieck hat.

Der Rest ist jetzt leicht, da man nur noch die Strecke mit 8 gleichsetzen muss. Also:

$-0{,}5x^2 + 3{,}25x + 3{,}5 = 8$
$\Leftrightarrow \quad -0{,}5x^2 + 3{,}25x - 4{,}5 = 0$

Noch ne Runde Lösungsformel:

$x_{1/2} = \dfrac{-3{,}25 \pm \sqrt{3{,}25^2 - 4 \cdot (-0{,}5) \cdot (-4{,}5)}}{2 \cdot (-0{,}5)}$

$\Leftrightarrow \quad x_{1/2} = \dfrac{-3{,}25 \pm \sqrt{1{,}5625}}{-1}$

$\Rightarrow \quad x_1 = 2 \wedge x_2 = 4{,}5 \quad \mathbb{L} = \{2;\ 4{,}5\}$