Dreieck HTS:

$$\sin \sphericalangle MSC = \frac{|\overline{HT}|}{|\overline{ST}|}$$

$\Leftrightarrow \overline{HT} = \sin \sphericalangle MSC \cdot |\overline{ST}| = \sin 36{,}87° \cdot 3\ cm = 1{,}80\ cm$

$V(x) = \frac{1}{3} \cdot A_{QRS} \cdot |\overline{HT}|$

$\Leftrightarrow V(x) = \frac{1}{3} \cdot 0{,}5 \cdot |\overline{Q_nR_n}| \cdot \overline{SP_n} \cdot 1{,}80\ cm^3$

$\Leftrightarrow V(x) = \frac{1}{3} \cdot 0{,}5 \cdot (10 - 1{,}25x) \cdot (8 - x) \cdot 1{,}80\ cm^3$

$\Leftrightarrow V(x) = 0{,}3 \cdot (80 - 10x - 10x + 1{,}25x^2)\ cm^3$

$\Leftrightarrow V(x) = (0{,}375x^2 - 6x + 24)\ cm^2$

B 2.6
Vorsicht, die quadratische Ergänzung würde uns hier ein Minimum liefern, wir suchen aber das Maximum!

Dieses ergibt sich für x = 0 und damit ist $A_{max} = 24\ cm^3$

Begründung: Durch die feste Höhe ist nur die Grundfläche entscheidend. Und hier gilt: Je größer x, desto kleiner die Grundfläche, so dass wir das kleinstmögliche x (x = 0) brauchen!