$\overline{ML_1} = 10\text{ cm} - 3{,}43\text{ cm} = 6{,}57\text{ cm}$

Vierstrecken-Satz im Bereich ACS:

$$\frac{\overline{P_1R_1}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{SL_1}}{\overline{MS}}$$

$$\Leftrightarrow \overline{P_1R_1} = \frac{\overline{SL_1} \cdot \overline{AC}}{\overline{MS}}\text{ cm} = \frac{3{,}43 \cdot 12}{10}\text{ cm} = 4{,}12\text{ cm}$$

Vierstrecken-Satz im Bereich BDS:

$$\frac{\overline{Q_1T_1}}{\overline{BD}} = \frac{\overline{SL_1}}{\overline{MS}}$$

$$\Leftrightarrow \overline{Q_1T_1} = \frac{\overline{SL_1} \cdot \overline{BD}}{\overline{MS}}\text{ cm} = \frac{3{,}43 \cdot 10}{10}\text{ cm} = 3{,}43\text{ cm}$$

$$A_1 = \frac{1}{3} \cdot 0{,}5 \cdot \overline{P_1R_1} \cdot \overline{Q_1T_1} \cdot \overline{ML_1}\text{ cm}^3$$

$$\Leftrightarrow A_1 = \frac{1}{3} \cdot 0{,}5 \cdot 4{,}12 \cdot 3{,}43 \cdot 6{,}57\text{ cm}^3 = 15{,}47\text{ cm}^3$$

$$A = \frac{1}{3} \cdot 0{,}5 \cdot \overline{AC} \cdot \overline{BD} \cdot \overline{MS}\text{ cm}^3$$

$$\Leftrightarrow A_1 = \frac{1}{3} \cdot 0{,}5 \cdot 12 \cdot 10 \cdot 10\text{ cm}^3 = 200\text{ cm}^3$$

$15{,}47 : 200 = 0{,}07735 \Rightarrow 7{,}74\ \%$

B 3.4

$\sphericalangle AP_2M = 180° - 55° - 59{,}04° = 65{,}96°$

Sinus-Satz im Dreieck AMP_2:

$$\frac{\overline{P_2M}}{\sin \sphericalangle MAS} = \frac{\overline{AM}}{\sin \sphericalangle AP_2M}$$

$$\Leftrightarrow \overline{P_2M} = \frac{\overline{AM} \cdot \sin \sphericalangle MAS}{\sin \sphericalangle AP_2M}\text{ cm} = \frac{6 \cdot \sin 59{,}04°}{\sin 65{,}96°}\text{ cm} = 5{,}63\text{ cm}$$

B 3.5

Bei minimaler Länge steht die Kante senkrecht auf [AS], so dass im Dreieck AMP_0 gelten muss:

$$\cos \sphericalangle MAS = \frac{\overline{AP_0}}{\overline{AM}}$$

$$\Leftrightarrow \overline{AP_0} = \cos \sphericalangle MAS \cdot \overline{AM}\text{ cm} = \cos 59{,}04° \cdot 6\text{ cm} = 3{,}09\text{ cm}$$

Damit ist $x = 11{,}66 - 3{,}09 = 8{,}57$.