Ganz anderer Ansatz:
Wir ignorieren x und interessieren uns nur für die Höhe $[Q_2S_2]$.
Auf die kommen wir, wenn wir im Dreieck AQ_2S_2 mit dem Winkel $\sphericalangle MAS_2 = 54°$ und der Länge der Strecke $[AS_2]$ arbeiten.

Sinus-Satz im Dreieck AS_2E:

$$\frac{\overline{AS_2}}{\sin \sphericalangle AES_2} = \frac{\overline{AE}}{\sin \sphericalangle ES_2A}$$

$$\Leftrightarrow \overline{AS_2} = \frac{\overline{AE} \cdot \sin \sphericalangle AES_2}{\sin \sphericalangle ES_2A} = \frac{10\text{ cm} \cdot \sin 26{,}57°}{\sin 117{,}43°} = 5{,}04\text{ cm}$$

Dreieck AQ_2S_2:

$$\sin \sphericalangle MAS_2 = \frac{\overline{Q_2S_2}}{\overline{AS_2}}$$

$$\overline{Q_2S_2} = \sin \sphericalangle MAS_2 \cdot \overline{AS_2} = \sin 54° \cdot 5{,}04\text{ cm} = 4{,}08\text{ cm}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} \cdot \overline{BD} \cdot \overline{Q_2S_2}$$

$$\Leftrightarrow V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 10\text{ cm} \cdot 6\text{ cm} \cdot 4{,}08\text{ cm} = 40{,}80\text{ cm}^3$$

Für ganze fleißige: Es gibt noch mehr Varianten!
B 2.5
Finale!

$$V_{Prisma} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AC} \cdot \overline{BD} \cdot \overline{MN}$$

$$\Leftrightarrow V_{Prisma} = \frac{1}{2} \cdot 10\text{ cm} \cdot 6\text{ cm} \cdot 10\text{ cm} = 300\text{ cm}^3$$

Damit sprechen wir von $300\text{ cm}^3 : 2 = 150\text{ cm}^3$.

$$V(x) = (100 - 8{,}9x)\text{ cm}^3$$
$$\Leftrightarrow 150\text{ cm}^3 = (100 - 8{,}9x)\text{ cm}^3$$
$$\Leftrightarrow 50 = -8{,}9x$$
$$\Leftrightarrow x = -5{,}62$$

Da $0 \leqq x < 11{,}18$ (siehe Angabe 2.2), ist der oben berechnete Wert von x nicht möglich $\Rightarrow$ Keine Pyramide mit dem gesuchten Volumen möglich!

Andere Variante:
$V(x) = (100 - 8{,}9x)\text{ cm}^3$

Das maximale Volumen wird für $x = 0$ erreicht und beträgt 100 cm^3. Das ist eindeutig nicht 150 cm^3.