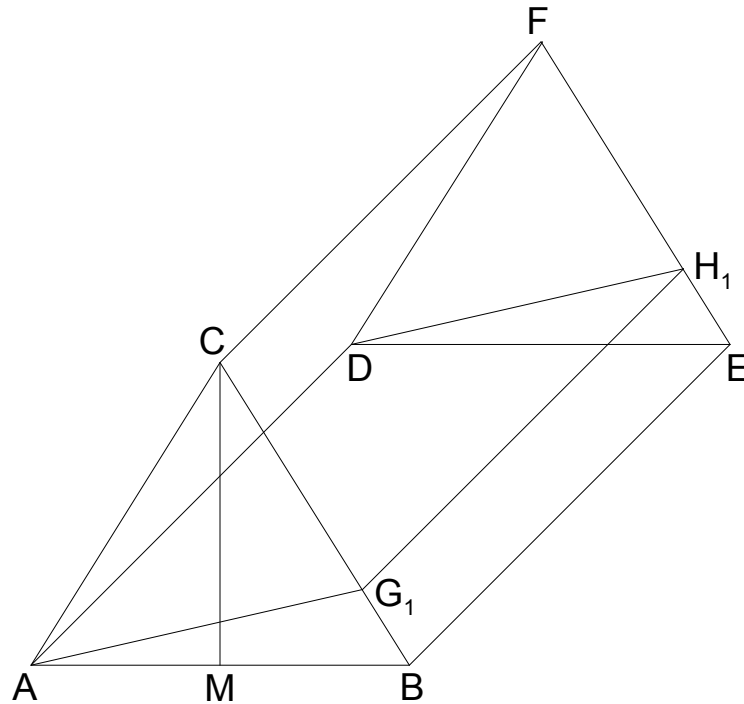


**Lösungsmuster und Bewertung**

**RAUMGEOMETRIE**

B 2.1



$$\tan \sphericalangle CBA = \frac{4 \text{ cm}}{0,5 \cdot 5 \text{ cm}} \quad \sphericalangle CBA = 57,99^\circ \quad \sphericalangle CBA \in ]0^\circ; 90^\circ[$$

2

L3  
K4

L2  
K5

B 2.2 Einzeichnen des Rechtecks  $AG_1H_1D$

1

L3  
K4

B 2.3  $A = \overline{AG_n} \cdot \overline{AD}$

$$\frac{\overline{AG_n}(\varphi)}{\sin 57,99^\circ} = \frac{\overline{AB}}{\sin(180^\circ - (\varphi + 57,99^\circ))} \quad \varphi \in [0^\circ; 57,99^\circ]$$

$$\overline{AG_n}(\varphi) = \frac{4,24}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} \text{ cm}$$

$$A(\varphi) = \frac{4,24}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} \cdot 12 \text{ cm}^2 \quad \varphi \in [0^\circ; 57,99^\circ]$$

$$A(\varphi) = \frac{50,88}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} \text{ cm}^2$$

$$A_{\min} = 50,88 \text{ cm}^2 \text{ für } \varphi = 32,01^\circ$$

$$A_{\max} = 60,00 \text{ cm}^2 \text{ für } \varphi = 0^\circ$$

5

L4  
K2  
K5

B 2.4	$\frac{50,88}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} = 53$ <p>...</p> $\Leftrightarrow \varphi = 15,75^\circ \quad \vee \quad \varphi = 48,27^\circ$	$\varphi \in [0^\circ; 57,99^\circ]$  $\mathbb{L} = \{15,75^\circ; 48,27^\circ\}$	3	L4 K5
B 2.5	$V(\varphi) = \left( \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{AG_n} \cdot \sin \varphi \right) \cdot \overline{AD}$ $V(\varphi) = \left( \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot \frac{4,24}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} \cdot \sin \varphi \right) \cdot 12 \text{ cm}^3$ $V(\varphi) = \frac{127,20 \cdot \sin \varphi}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} \text{ cm}^3$	$\varphi \in [0^\circ; 57,99^\circ]$	2	
B 2.6	$V_{\text{Prisma ABG}_4\text{DEH}_4} = 0,2 \cdot V_{\text{Prisma ABCDEF}}$ $V_{\text{Prisma ABG}_4\text{DEH}_4} = 0,2 \cdot \left( \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 4 \right) \cdot 12 \text{ cm}^3$ $V_{\text{Prisma ABG}_4\text{DEH}_4} = 24 \text{ cm}^3$ $\frac{127,20 \cdot \sin \varphi}{\sin(\varphi + 57,99^\circ)} = 24$ <p>...</p> $\Leftrightarrow \varphi = 10,08^\circ$	$\varphi \in [0^\circ; 57,99^\circ]$  $\mathbb{L} = \{10,08^\circ\}$	4	L4 K2 K5
			17	

Hinweis: Bei einigen Teilaufgaben sind auch andere Lösungswege möglich. Für richtige andere Lösungen gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend; die Anzahl der Punkte bei den einzelnen Teilaufgaben darf jedoch nicht verändert werden. Insbesondere sind Lösungswege, bei denen der grafikfähige Taschenrechner verwendet wird, entsprechend ihrer Dokumentation bzw. ihrer Nachvollziehbarkeit zu bepunkten. Bei der Korrektur ist zu beachten, dass die Vervielfältigung der Lösungsvorlage zu Verzerrungen der Zeichnungen führen kann.