

Mathematik Klassenarbeit Nr. 3

Name: _____

Klasse 8a

Punkte: ____ / 24

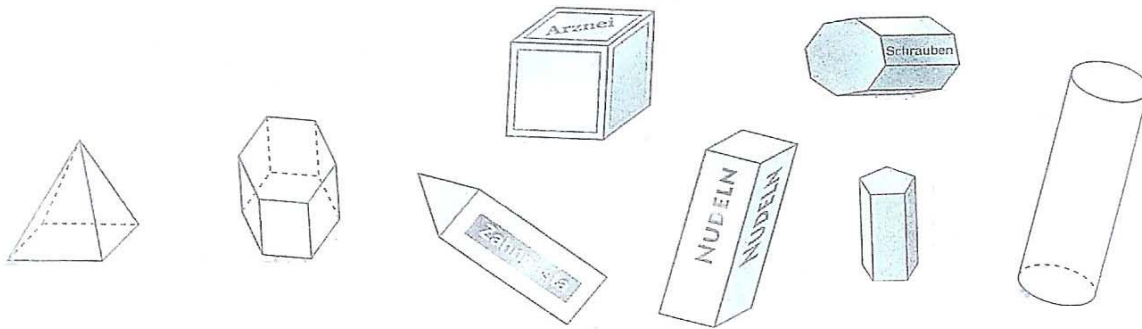
Note: _____

dritte mündliche Note: ____

(davon Darstellung: ____ / 1)

Aufgabe 1: (4 Punkte)

Welche Körper sind das?



Aufgabe 2: (1,5 Punkte)

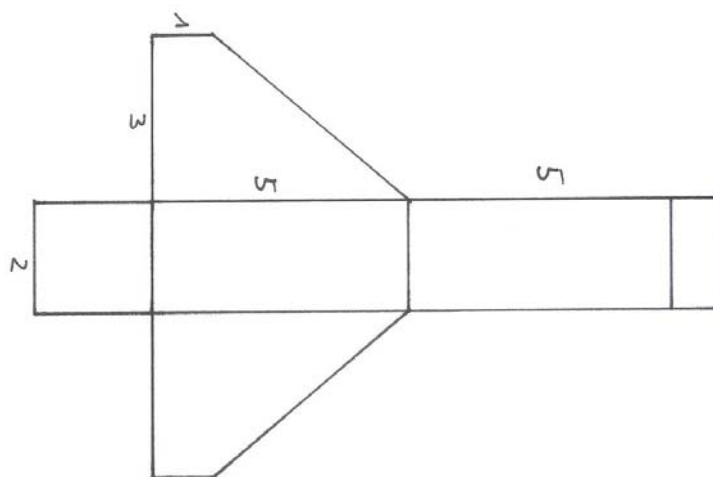
Welche Aussagen sind wahr oder falsch? Kreuze an.

Aussage	wahr	Falsch
Der Quader ist ein Würfel mit besonderen Eigenschaften.		
Grund- und Deckfläche haben bei Prismen immer denselben Umfang und den gleichen Flächeninhalt.		
Die einzelnen Rechtecke der Mantelfläche haben bei Prismen immer den gleichen Flächeninhalt.		

Aufgabe 3: (1,5 Punkte)

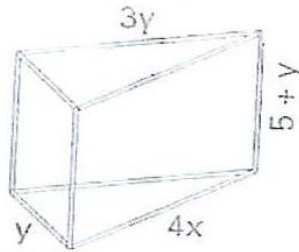
Gegeben ist das Netz eines vierseitigen Prismas.

- Schraffiere die Grundfläche farbig.
- Gib die Körperhöhe an: $h =$ _____



Aufgabe 4: (2 Punkte)

Erstelle für die Gesamtkantenlänge einen Term und vereinfache ich so weit wie möglich.

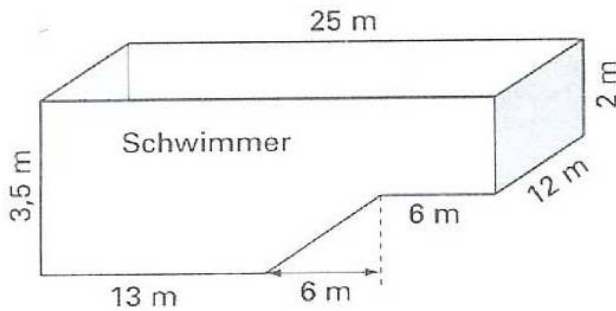


Aufgabe 5: (7 Punkte)

- Zeichne ein Schrägbild eines senkrechten Dreiecksprisma mit einem gleichseitigen Dreieck als Grundfläche: $a = b = c = 4\text{ cm}$ und der Höhe 6 cm .
- Zeichne ein Schrägbild eines liegenden Sechsecksprisma mit regelmäßigen Sechseck als Grundfläche: $a = 6\text{ cm}$ und der Höhe 5 cm .
- Berechne die Oberfläche des Sechsecksprisma aus Aufgabe 5b. Entnimm die dazu notwendigen Maße der Zeichnung.

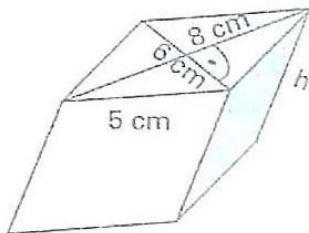
Aufgabe 6: (4 Punkte)

Das Becken im städtischen Freibad wird zu Beginn der Freibadsaison wieder gefüllt. Wie viel Liter Wasser wird für das Becken benötigt, wenn es randvoll werden soll?



Aufgabe 7: (3 Punkte)

Berechne die Höhe des Körpers, wenn das Volumen $V = 120\text{ cm}^3$ beträgt.



Lösungsvorschlag

Name: _____

Klasse 8a

Punkte: ____ / 24

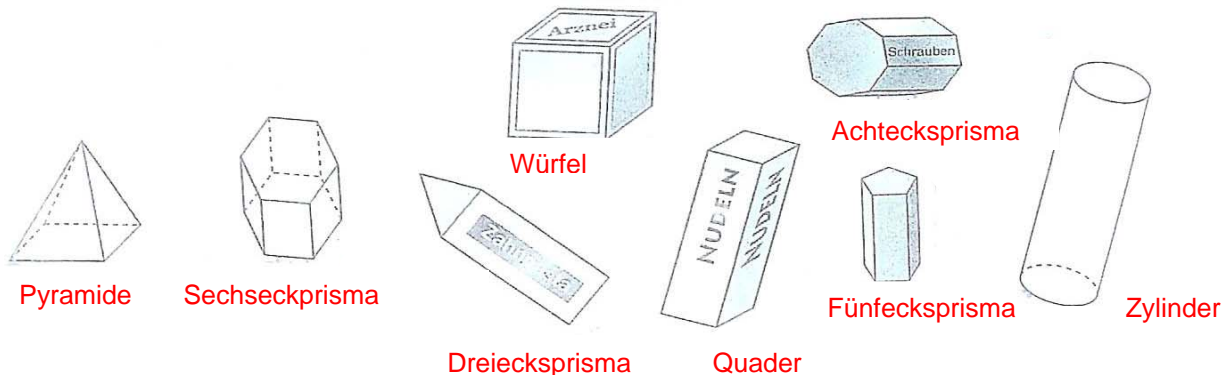
Note: _____

dritte mündliche Note: ____

(davon Darstellung: ____ / 1)

Aufgabe 1: (4 Punkte)

Welche Körper sind das?



Aufgabe 2: (1,5 Punkte)

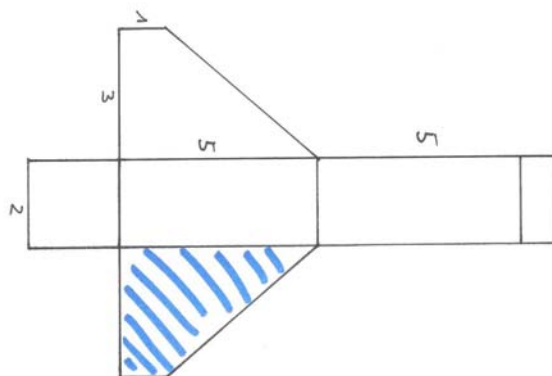
Welche Aussagen sind wahr oder falsch? Kreuze an.

Aussage	Wahr	Falsch
Der Quader ist ein Würfel mit besonderen Eigenschaften.		X
Grund- und Deckfläche haben bei Prismen immer denselben Umfang und den gleichen Flächeninhalt.	X	
Die einzelnen Rechtecke der Mantelfläche haben bei Prismen immer den gleichen Flächeninhalt.		X

Aufgabe 3: (1,5 Punkte)

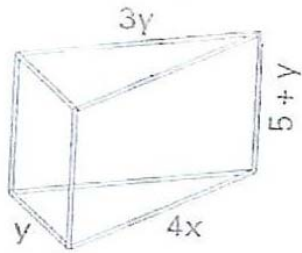
Gegeben ist das Netz eines vierseitigen Prismas.

- Schraffiere die Grundfläche farbig.
- Gib die Körperhöhe an: $h = 2 \text{ cm}$



Aufgabe 4: (2 Punkte)

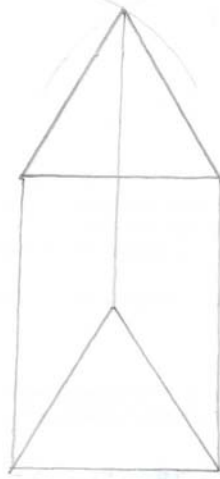
Erstelle für die Gesamtkantenlänge einen Term und vereinfache ich so weit wie möglich.



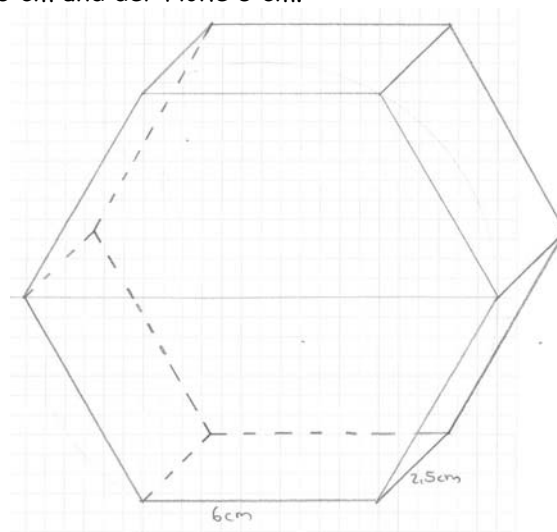
$$\begin{aligned} & 2 \cdot 3y + 2 \cdot 4x + 2 \cdot y + 3 \cdot (5+y) \\ &= 6y + 8x + 2y + 15 + 3y \\ &= \underline{8x + 11y + 15} \end{aligned}$$

Aufgabe 5: (7 Punkte)

- a.) Zeichne ein Schrägbild eines senkrechten Dreiecksprisma mit einem gleichseitigen Dreieck als Grundfläche: $a = b = c = 4\text{cm}$ und der Höhe 6 cm.



- b.) Zeichne ein Schrägbild eines liegenden Sechsecksprisma mit regelmäßigen Sechseck als Grundfläche: $a = 6\text{ cm}$ und der Höhe 5 cm.



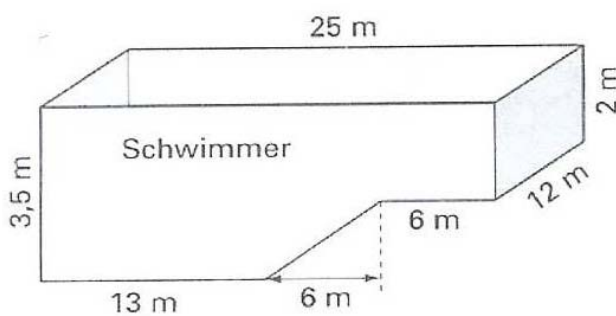
c.) Berechne die Oberfläche des Sechseckprisma aus Aufgabe 5b. Entnimm die dazu notwendigen Maße der Zeichnung.

$$\begin{aligned}
 O &= 2 \cdot G + M & G &= \left[\frac{1}{2} \cdot (a+c) \cdot h \right] \cdot 2 \\
 &= 2 \cdot 93,6 + 180 & &= \left[\frac{1}{2} \cdot (6\text{cm} + 12\text{cm}) \cdot 5,2\text{cm} \right] \cdot 2 \\
 &= \underline{367,2\text{cm}^2} & &= \underline{93,6\text{cm}^2} \\
 & & M &= u \cdot h \\
 & & &= 36 \cdot 5 \\
 & & &= \underline{180\text{cm}^2}
 \end{aligned}$$

Aufgabe 6: (4 Punkte)

Das Becken im städtischen Freibad wird zu Beginn der Freibadsaison wieder gefüllt.

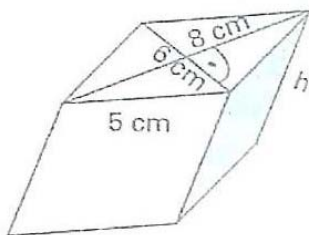
Wie viel Liter Wasser wird für das Becken benötigt, wenn es randvoll werden soll?



$$\begin{aligned}
 V_{\text{Qu}} &= 25\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 3,5\text{m} \\
 &= \underline{1050\text{m}^3} \\
 V_{\text{Trap}} &= \left(\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 1,5 \cdot 12 \right) + (6 \cdot 12 \cdot 1,5) \\
 &= 54 + 108 \\
 &= \underline{162\text{m}^3} \\
 V_{\text{Ges}} &= V_{\text{Qu}} - V_{\text{Trap}} \\
 &= 1050\text{m}^3 - 162\text{m}^3 \\
 &= \underline{888\text{m}^3}
 \end{aligned}$$

Aufgabe 7: (3 Punkte)

Berechne die Höhe des Körpers, wenn das Volumen $V = 120\text{cm}^3$ beträgt.



$$\begin{aligned}
 A_G &= \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 \\
 &= \underline{24\text{cm}^2} \\
 V &= A_G \cdot h \\
 120 &= 24 \cdot h & | : 24 \\
 h &= \underline{5\text{cm}}
 \end{aligned}$$