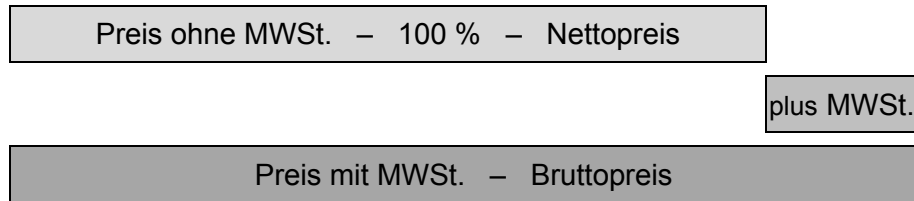


Ich kann ...
Ich kann Mathe ...
Ich kann Mathe lernen 3

Mathematik - Arbeitsblätter

--

33	M3 – Wiederholung	1 2 3 4 5
38	Ganze und rationale Zahlen	1 2 3 4 5 6 7 8 9
47	Das rechtwinklige Koordinatensystem	1 2
49	Potenzen	1 2 3 4
53	Anwendung der Prozentrechnung	1 2 3 4 5 6 7 8
61	Termumformungen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
76	Flächeninhalte von Vielecken	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
88	Lineare Gleichungen	1 2 3 4 5 6 7 8 9
97	Verhältnisse und Proportionen	1 2 3 4 5
102	Ähnlichkeit	1 2 3 4 5 6 7 8
110	Proportionale Zuordnungen	1 2 3 4 5 6 7 8
118	Prismen und Pyramiden	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
128	Zinsen und Zinseszinsen	1 2 3 4 5 6 7 8 9
137	Lehrsatz des Pythagoras	1 2 3 4 5 6 7 8 9
146	Rechnen mit Formeln	1 2 3 4 5
151	Statistik	1 2 3
154	Sachrechnen	1 2 3 4 5
159	Rätsel	1 2 3



22) Thomas kauft ein Fahrrad, das ohne MWSt. 318 € kostet. Wie viel € beträgt die MWSt. (20 %) und wie viel bezahlt Thomas (inklusive MWSt.) für das Fahrrad?

K: $G = 318 \text{ €}$, $p \% = 20 \%$; $A = ?$

$$A = G \cdot \frac{p}{100}$$

$$A = 318 \cdot 0,20$$

$$A = 63,60$$

Preis ohne MWSt.	100 %	318,00 €
MWSt.	20 %	63,60 €
Preis mit MWSt.	120 %	381,60 €

A: Die MWSt. beträgt 63,60 €. Thomas bezahlt für das Fahrrad inklusive MWSt. 381,60 €.

23) Maria kauft ein Buch, das inklusive 10 % MWSt. 18,82 € kostet. Wie hoch ist der Preis ohne MWSt. und wie viel beträgt die MWSt.?

K: $A = 18,82 \text{ €}$, $p \% = 110 \%$; $G = ?$

$$A = G \cdot \frac{p}{100} \quad | : \frac{p}{100}$$

$$G = A : \frac{p}{100}$$

$$G = 18,82 : 1,10$$

$$G = 17,109... \approx 17,11$$

Preis ohne MWSt.	100 %	17,11 €
MWSt.	10 %	1,71 €
Preis mit MWSt.	110 %	18,82 €

A: Der Preis ohne MWSt. beträgt 17,11 € und die MWSt. beträgt 1,71 €.

24) Herr Lanner kauft in Deutschland Software um 643 €. Zuzüglich sind noch 102,88 € MWSt. zu entrichten. Wie viel zahlt Herr Lanner für die Software und wie hoch ist in Deutschland der Mehrwertsteuersatz für Software?

K: $G = 643 \text{ €}$, $A = 102,88 \text{ €}$; $p \% = ?$

$$A = G \cdot \frac{p}{100} \quad | : G$$

$$\frac{p}{100} = A : G$$

$$\frac{p}{100} = 102,88 : 643$$

$$\frac{p}{100} = 0,16 \quad p = 16$$

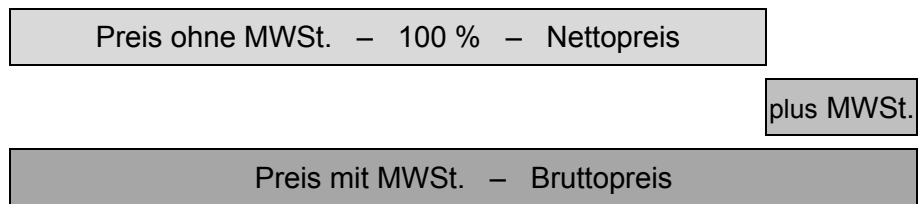
Preis ohne MWSt.	100 %	643,00 €
MWSt.	16 %	102,88 €
Preis mit MWSt.	116 %	745,88 €

A: Der Preis inklusive MWSt. beträgt 745,88 €; der Mehrwertsteuersatz für Software beträgt in Deutschland 16 %.

25) Berechne die fehlenden Beträge. (Schreibe den Rechengang an und rechne dann aus.)

Preis ohne MWSt.	18 €	18 € : 1,20 = 15 €	200 € : 1,20 = 166,67 €
Preis mit 20 % MWSt.	18 € · 1,20 = 21,60 €	18 €	200 €

Preis ohne MWSt.	18 €	18 € : 1,10 = 16,36 €	200 € : 1,10 = 181,82 €
Preis mit 10 % MWSt.	18 € · 1,10 = 19,80 €	18 €	200 €



22) Thomas kauft ein Fahrrad, das ohne MWSt. 318 € kostet. Wie viel € beträgt die MWSt. (20 %) und wie viel bezahlt Thomas (inklusive MWSt.) für das Fahrrad?

K:

Preis ohne MWSt.		
MWSt.		
Preis mit MWSt.		

A:

23) Maria kauft ein Buch, das inklusive 10 % MWSt. 18,82 € kostet. Wie hoch ist der Preis ohne MWSt. und wie viel beträgt die MWSt.?

K:

A:

24) Herr Lanner kauft in Deutschland Software um 643 €. Zuzüglich sind noch 102,88 € MWSt. zu entrichten. Wie viel zahlt Herr Lanner für die Software und wie hoch ist in Deutschland der Mehrwertsteuersatz für Software?

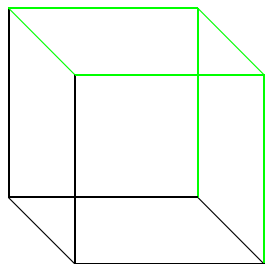
K:

A:

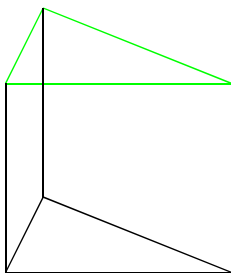
25) Berechne die fehlenden Beträge. (Schreibe den Rechengang an und rechne dann aus.)

Preis ohne MWSt.	18 €		
Preis mit 20 % MWSt.		18 €	200 €
Preis ohne MWSt.	18 €		
Preis mit 10 % MWSt.		18 €	200 €

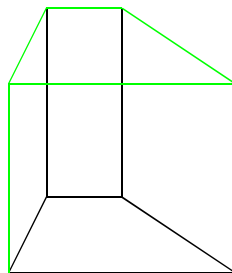
- 1) Drahtmodelle von Prismen - alle Kanten sind sichtbar.
Ergänze die fehlenden Kanten und gib die Namen der Körper an.



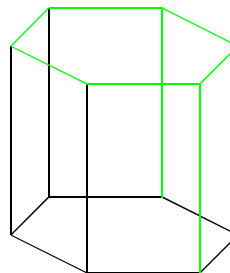
Würfel



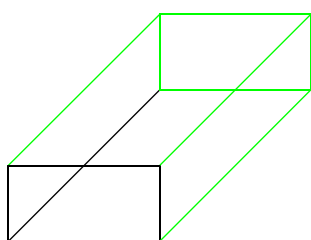
Dreiseitiges Prisma



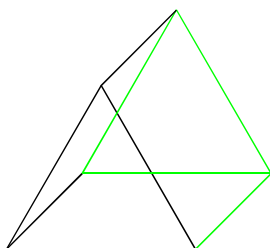
Trapezförmiges Prisma



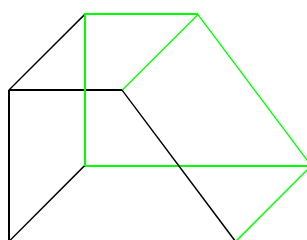
Sechseitiges Prisma



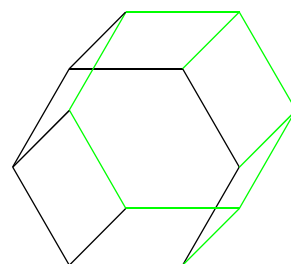
Quader



Dreiseitiges Prisma

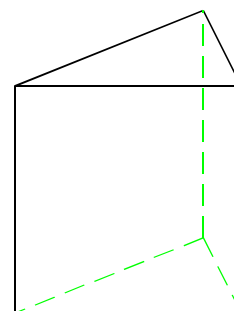
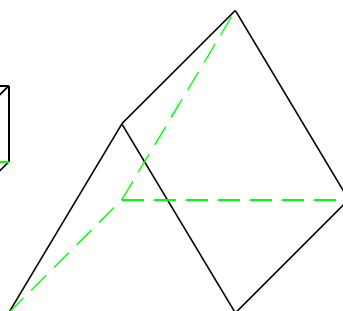
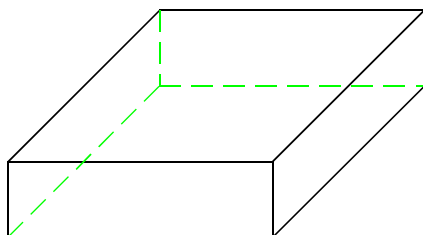
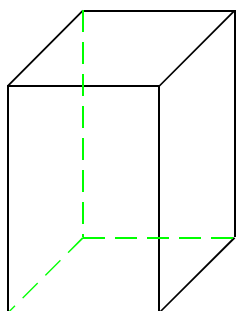


Trapezförmiges Prisma



Sechseitiges Prisma

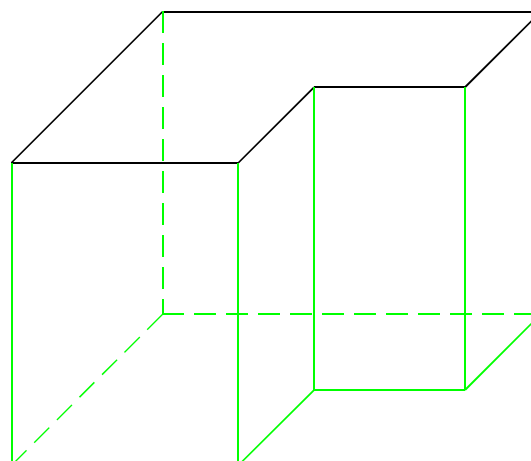
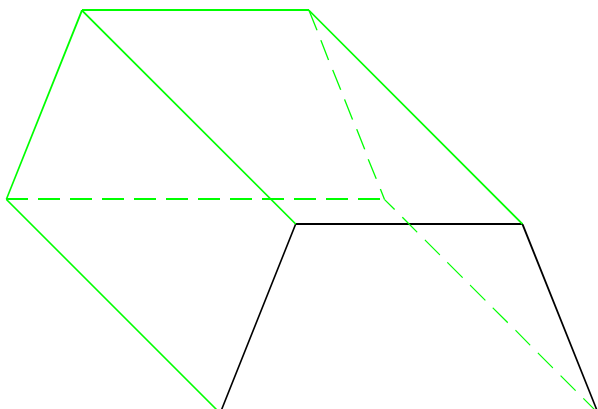
- 2) Ergänze bei den Schrägrissen die verdeckten Kanten.



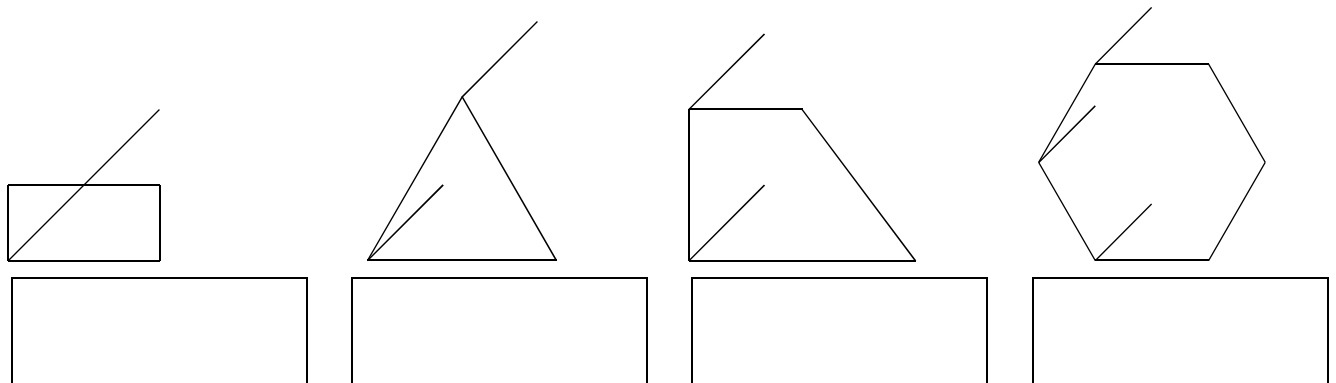
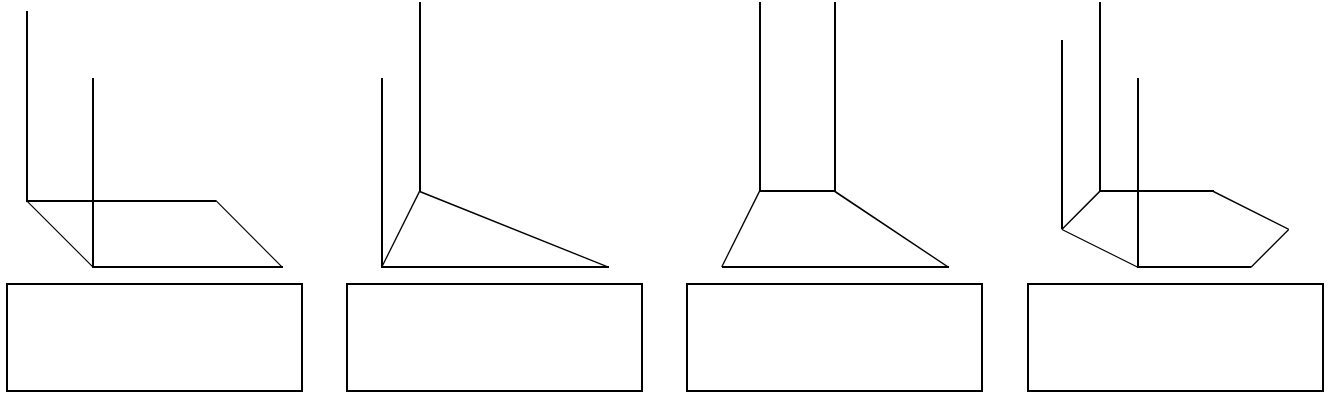
- 3) Konstruiere die Schrägrisse der Prismen.

a) $l = 8 \text{ cm}$; $\alpha = 45^\circ$, $v = \frac{1}{2}$.

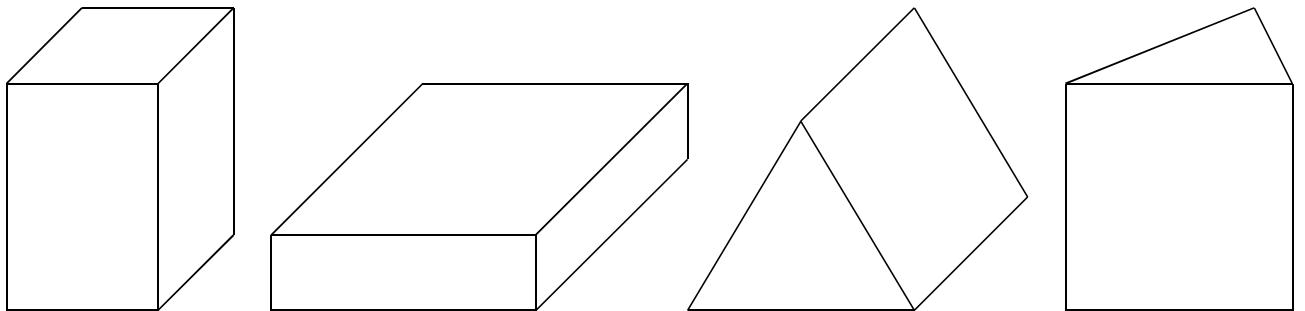
b) $h = 4 \text{ cm}$; $\alpha = 135^\circ$, $v = \frac{1}{2}$.



- 1) Drahtmodelle von Prismen - alle Kanten sind sichtbar.
Ergänze die fehlenden Kanten und gib die Namen der Körper an.



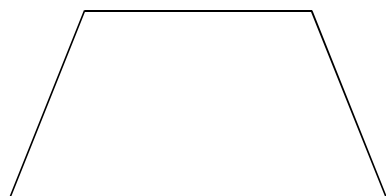
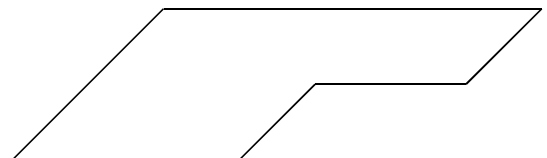
- 2) Ergänze bei den Schrägrissen die verdeckten Kanten.



- 3) Konstruiere die Schrägrisse der Prismen.

a) $l = 8 \text{ cm}$; $\alpha = 45^\circ$, $v = \frac{1}{2}$.

b) $h = 4 \text{ cm}$; $\alpha = 135^\circ$, $v = \frac{1}{2}$.



27) Kredit Tilgungsplan

Ergänze in der Tabelle die fehlenden Zahlen. (Schreibe sorgfältig untereinander.)

	Jahresanfang				Jahresende	
	Schuld	plus	Zinsen	=	Rückzahlung	Restschuld
1. Jahr	90 000,00	+	10 800,00	=	100 800,00	30 000,00 70 800,00
2. Jahr	70 800,00	+	8 496,00	=	79 296,00	30 000,00 49 296,00
3. Jahr	49 296,00	+	5 915,52	=	55 211,52	30 000,00 25 211,52
4. Jahr	25 211,52	+	3 025,38	=	28 236,90	28 236,90 0,00

Lies aus der Tabelle ab bzw. berechne.

a) Welcher Betrag wurde als Kredit aufgenommen?

90 000,00

b) Welche Summe wurde in den ersten drei Jahren zurück gezahlt?

90 000,00

c) Wie hoch ist die Schuld am Ende des dritten Jahres?

25 211,52

d) Welcher Betrag fiel an Zinsen an?

28 236,90

e) Welcher Betrag wurde insgesamt zurückbezahlt?

118 236,90

f) Wie hoch ist der Zinssatz?

12 %

28) Kredit Tilgungsplan

Ergänze in der Tabelle die fehlenden Zahlen. (Schreibe sorgfältig untereinander.)

	Jahresanfang				Jahresende	
	Schuld	plus	Zinsen	=	Rückzahlung	Restschuld
1. Jahr	80 000,00	+	7 200,00	=	87 200,00	20 000,00 67 200,00
2. Jahr	67 200,00	+	6 048,00	=	73 248,00	20 000,00 53 248,00
3. Jahr	53 248,00	+	4 792,32	=	58 040,32	20 000,00 38 040,32
4. Jahr	38 040,32	+	3 423,63	=	41 463,95	20 000,00 21 463,95
5. Jahr	21 463,95	+	1 931,76	=	23 395,71	20 000,00 3 395,71
6. Jahr	3 395,71	+	305,61	=	3 701,32	3 701,32 0,00

29) Stelle einen Kredit Tilgungsplan auf.

Ein Kredit von 12 000 € wird zu einem Zinssatz von 10 % aufgenommen und soll in Jahresraten zu 4 000 € zurückbezahlt werden.

	Jahresanfang				Jahresende	
	Schuld	plus	Zinsen	=	Rückzahlung	Restschuld
1. Jahr	12 000,00	+	1 200,00	=	13 200,00	4 000,00 9 200,00
2. Jahr	9 200,00	+	920,00	=	10 120,00	4 000,00 6 120,00
3. Jahr	6 120,00	+	612,00	=	6 732,00	4 000,00 2 732,00
4. Jahr	2 732,00	+	273,20	=	3 005,20	3 005,20 0,00

27) Kredit Tilgungsplan

Ergänze in der Tabelle die fehlenden Zahlen. (Schreibe sorgfältig untereinander.)

	Jahresanfang			Jahresende			
	Schuld	plus	Zinsen	Rückzahlung	Restschuld		
1. Jahr	90 000,00	+	10 800,00	=	100 800,00	30 000,00	
2. Jahr	70 800,00	+	8 496,00	=		30 000,00	49 296,00
3. Jahr		+	5 915,52	=	55 211,52	30 000,00	25 211,52
4. Jahr	25 211,52	+		=	28 236,90	28 236,90	0,00

Lies aus der Tabelle ab bzw. berechne.

a) Welcher Betrag wurde als Kredit aufgenommen?

b) Welche Summe wurde in den ersten drei Jahren zurück gezahlt?

c) Wie hoch ist die Schuld am Ende des dritten Jahres?

d) Welcher Betrag fiel an Zinsen an?

e) Welcher Betrag wurde insgesamt zurückbezahlt?

f) Wie hoch ist der Zinssatz?

28) Kredit Tilgungsplan

Ergänze in der Tabelle die fehlenden Zahlen. (Schreibe sorgfältig untereinander.)

	Jahresanfang			Jahresende			
	Schuld	plus	Zinsen	Rückzahlung	Restschuld		
1. Jahr	80 000,00	+	7 200,00	=	87 200,00	20 000,00	
2. Jahr	67 200,00	+	6 048,00	=		20 000,00	53 248,00
3. Jahr		+	4 792,32	=		20 000,00	
4. Jahr	38 040,32	+		=	41 463,95	20 000,00	
5. Jahr		+	1 931,76	=	23 395,71	20 000,00	
6. Jahr	3 395,71	+	305,61	=			

29) Stelle einen Kredit Tilgungsplan auf.

Ein Kredit von 12 000 € wird zu einem Zinssatz von 10 % aufgenommen und soll in Jahresraten zu 4 000 € zurückbezahlt werden.

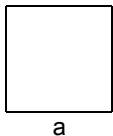
	Jahresanfang			Jahresende			
	Schuld	plus	Zinsen	Rückzahlung	Restschuld		
1. Jahr		+		=			
2. Jahr		+		=			
3. Jahr		+		=			
4. Jahr		+		=			

⇒ Bei Formelumformungen ist es günstig, alle Malpunkte anzuschreiben. ($2a \rightarrow 2 \cdot a$)

1) Forme die Formeln nach der gesuchten Größe um.

Quadrat:

$$u = 4a; a = ?$$

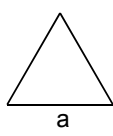


$$u = 4 \cdot a \quad | :4$$

$$a = \frac{u}{4}$$

Gleichseitiges Dreieck:

$$u = 3a; a = ?$$

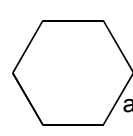


$$u = 3 \cdot a \quad | :3$$

$$a = \frac{u}{3}$$

Regelmäßiges Sechseck:

$$u = 6a; a = ?$$

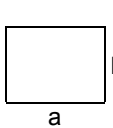


$$u = 6 \cdot a \quad | :6$$

$$a = \frac{u}{6}$$

Rechteck:

$$A = a \cdot b; a = ?$$

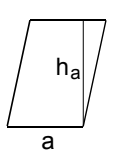


$$A = a \cdot b \quad | :b$$

$$a = \frac{A}{b}$$

Parallelogramm:

$$A = a \cdot h_a; h_a = ?$$

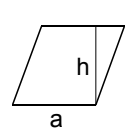


$$A = a \cdot h_a \quad | :a$$

$$h_a = \frac{A}{a}$$

Raute:

$$A = a \cdot h; a = ?$$

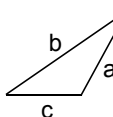


$$A = a \cdot h \quad | :h$$

$$a = \frac{A}{h}$$

Allgemeines Dreieck:

$$u = a + b + c; a = ?$$

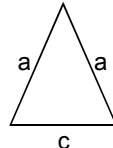


$$u = a + b + c \quad | -(b + c)$$

$$a = u - (b + c)$$

Gleichschenkliges Dreieck ($a = b$):

$$u = 2 \cdot a + c; c = ?$$

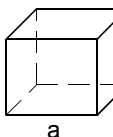


$$u = 2 \cdot a + c \quad | -2a$$

$$c = u - 2a$$

Quader:

$$V = a \cdot b \cdot c; a = ?$$

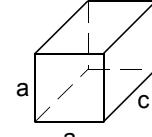


$$V = a \cdot b \cdot c \quad | : (b \cdot c)$$

$$a = \frac{V}{b \cdot c}$$

Quadratisches Prisma:

$$V = a^2 \cdot c; c = ?$$

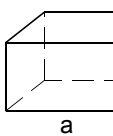


$$V = a^2 \cdot c \quad | : a^2$$

$$c = \frac{V}{a^2}$$

Quader:

$$O = 2 \cdot G + M; M = ?$$

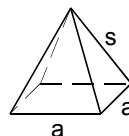


$$O = 2 \cdot G + M \quad | -2 \cdot G$$

$$M = O - 2 \cdot G$$

Quadratische Pyramide:

$$O = G + M; G = ?$$

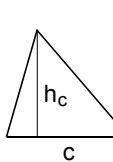


$$O = G + M \quad | -M$$

$$G = O - M$$

Allgemeines Dreieck:

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2}; h_c = ?$$



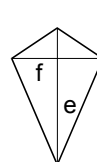
$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} \quad | \cdot 2$$

$$A \cdot 2 = c \cdot h_c \quad | : c$$

$$h_c = \frac{A \cdot 2}{c}$$

Deltoid:

$$A = \frac{e \cdot f}{2}; e = ?$$



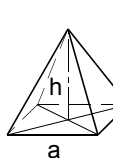
$$A = \frac{e \cdot f}{2} \quad | \cdot 2$$

$$A \cdot 2 = e \cdot f \quad | : f$$

$$e = \frac{A \cdot 2}{f}$$

Quadratische Pyramide:

$$V = \frac{G \cdot h}{3}; h = ?$$



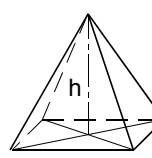
$$V = \frac{G \cdot h}{3} \quad | \cdot 3$$

$$V \cdot 3 = G \cdot h \quad | : G$$

$$h = \frac{V \cdot 3}{G}$$

Rechteckige Pyramide:

$$V = \frac{a \cdot b \cdot h}{3}; a = ?$$



$$V = \frac{a \cdot b \cdot h}{3} \quad | \cdot 3$$

$$V \cdot 3 = a \cdot b \cdot h \quad | : (b \cdot h)$$

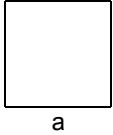
$$a = \frac{V \cdot 3}{b \cdot h}$$

⇒ Bei Formelumformungen ist es günstig, alle Malpunkte anzuschreiben. ($2a \rightarrow 2 \cdot a$)

1) Forme die Formeln nach der gesuchten Größe um.

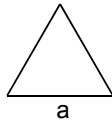
Quadrat:

$$u = 4a; a = ?$$



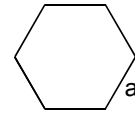
Gleichseitiges Dreieck:

$$u = 3a; a = ?$$



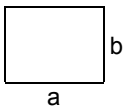
Regelmäßiges Sechseck:

$$u = 6a; a = ?$$



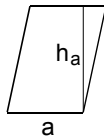
Rechteck:

$$A = a \cdot b; a = ?$$



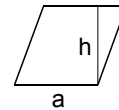
Parallelogramm:

$$A = a \cdot h_a; h_a = ?$$



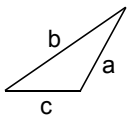
Raute:

$$A = a \cdot h; a = ?$$



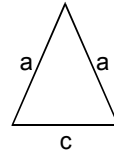
Allgemeines Dreieck:

$$u = a + b + c; a = ?$$



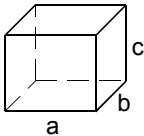
Gleichschenkliges Dreieck ($a = b$):

$$u = 2 \cdot a + c; c = ?$$



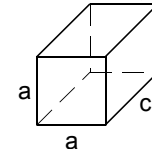
Quader:

$$V = a \cdot b \cdot c; a = ?$$



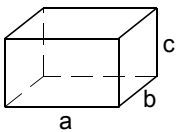
Quadratisches Prisma:

$$V = a^2 \cdot c; c = ?$$



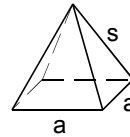
Quader:

$$O = 2 \cdot G + M; M = ?$$



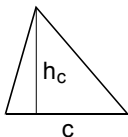
Quadratische Pyramide:

$$O = G + M; G = ?$$



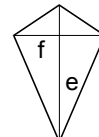
Allgemeines Dreieck:

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2}; h_c = ?$$



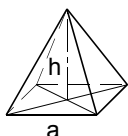
Deltoid:

$$A = \frac{e \cdot f}{2}; e = ?$$



Quadratische Pyramide:

$$V = \frac{G \cdot h}{3}; h = ?$$



Rechteckige Pyramide:

$$V = \frac{a \cdot b \cdot h}{3}; a = ?$$

