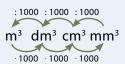


digi.schule/gm4k1e1



Hier ist einiges durcheinandergeraten! Bringe Ordnung ins Chaos und trage in die Tabelle ein!



$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

$$Z = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360}$$

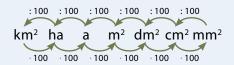
$$G = \frac{W \cdot 100}{p}$$

$$a:b=c:d$$

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

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



$$Z = \frac{K \cdot p \cdot m}{100 \cdot 12}$$

$$a \cdot d = b \cdot c$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

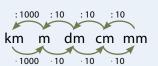
$$p = \frac{W \cdot 100}{G}$$

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

$$Z = \frac{K \cdot p}{100}$$





$$(a - b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

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

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Längenmaße	genmaße Flächeni		maße Raummaße		Massenmaße
1. binomische Formel		2. binomische Formel		3. binomische Formel	
Grundwert		Prozentwert		Prozentsatz	
Jahreszinsen		Monatszinsen		Tageszinsen	
Vertauschungsgesetz		Verbindungsgesetz		Verteilungsgesetz	
Verhältnisgleichung			Produktgleichun	g	





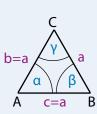
Hier ist einiges durcheinandergeraten! Bringe Ordnung ins Chaos und trage in die Tabelle ein!



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{b_2}{b_1} \text{ oder } \frac{a_3}{a_1} = \frac{b_3}{b_1}$$

$$O = 2G + M$$



$$u = 3a$$

$$A = \frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3}$$

g

kein Anfangs- und Endpunkt

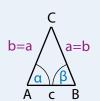
$$\frac{y}{x} = \frac{a_2}{a_1}$$
 oder $\frac{y}{x} = \frac{b_2}{b_1}$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

Anfangspunkt, kein Endpunkt



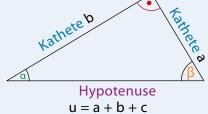
$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$



$$u = 2a + c$$
$$A = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

$$V = G \cdot h$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$



$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$O = G + M$$

Strecke	Strahl	Strahl		Gerade	
	Pythagoräiso	her Lehrsatz			
$= c^2 \mid a =$		b =		c =	
Rechtwinkeliges Dreieck	Gleichschenkeliges Dreieck		Gleichseitiges Dreieck		
u = A =	u =	A =	u =	A =	
b ₂ B ₂ y A ₁ A ₃ A ₂	Strahlensätze				
Prisma			Pyra	mide	
V = O =		V =	O =		

digi.schule/gm4ci1m1

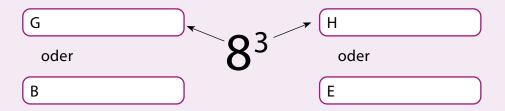


So gehe ich bei der Addition und Subtraktion vor:

Angabe	(+17) + (+12)	(-17) - (-12)	(+17) + (-12)	(–17) – (+12)
Vereinfache!				
Ergebnis				

digi.schule/gm4ci1m2

Eine Potenz ist das Produkt F

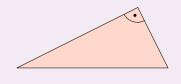


$$5^3 = 125 \longrightarrow W$$

digi.schule/gm4ci1m3

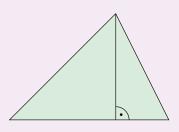
M3

So merke ich mir Name, Beschriftung, Umfangsformel und Flächeninhaltsformel dieser Figuren:



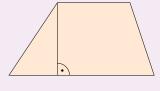
$$u =$$



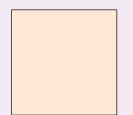


Figur:

$$u =$$



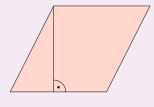
Figur:



Figur:

$$A =$$

$$u =$$

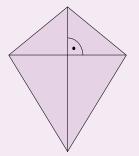


Figur:



Figur:

$$A =$$



Figur:

$$A =$$



1a

1b 1c 1d 1e 1f 1g

1h

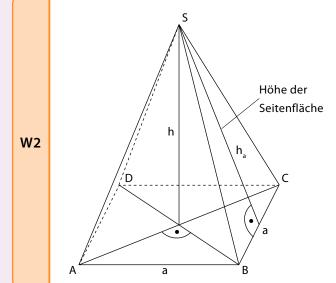
2a

2b

Berechne Umfang und Flächeninhalt folgender Figuren:

	1	1	T. C.
a) Rechteck:	b) Quadrat:	c) Rechtwinkliges Dreieck:	d) Allgemeines Dreieck:
a = 13 mm	a = 4,5 m	a = 6 dm	a = 32 m
b = 27 mm		b = 8 dm	b = 42 m
		c = 10 dm	c = 38 m
			$h_c = 30,63 \text{ m}$
e) Parallelogramm:	f) Raute:	g) Trapez:	h) Deltoid:
a = 10 cm	a = 4,5 cm	a = 53 dm	a = 4,4 m
b = 5,4 cm	h = 3,1 cm	b = 28 dm	b = 3,4 m
$h_a = 5 \text{ cm}$		c = 27 dm	e = 8 m
		d = 32 dm	f = 7 m
		h = 25 dm	

I1, I3,H2



- a) Formuliere den Lehrsatz des Pythagoras zur Berechnung der Diagonale der quadratischen Grundfläche! Berechne für a = 7 cm!
- b) Berechne das Volumen, wenn a = 7 cm und h = 12 cm ist!

13, H1, H2

W3

W1

Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem ein und verbinde sie! Berechne den Flächeninhalt der entstehenden Figur! A (3|-5), B (-3|4), C (-1|4)

13, H1, H2

W4

Drücke das Verhältnis mit möglichst kleinen natürlichen Zahlen aus!

a) $\frac{b}{3}$: 6

b) 3 x : 7 x

- $\mathbf{c}) 0,2:0,7$
- I1, I2, H1

W5

Gib in Gleitkommaschreibweise an!

- a) 3 m^3 in mm^3
- **b**) 17 km² in m²
- c) 9,3 dm² in mm²

I1, H1

5a (5b

(5c

4a

4b

4c

(3

Kreuze die richtig gelösten Beispiele in den entsprechenden Kästchen an!



I1, H4

Erkläre mit eigenen Worten "Klampunstri" und "Klampopunstri"!

digi.schule/gm4b2

digi.schule/gm4b1



Zähle die Brucharten auf und gib jeweils 2 Beispiele an!

digi.schule/gm4b3

digi.schule/gm4b4

digi.schule/gm4b5

digi.schule/gm4b6



Berechne und kürze, wenn möglich!

a)
$$\frac{7}{8} + \frac{7}{8}$$

b)
$$1\frac{7}{9} - \frac{8}{9}$$

c)
$$\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9}$$

d)
$$\frac{20}{16}$$
 : $\frac{5}{4}$



Vereinfache und berechne!

$$\mathbf{g}$$
) $(-104) + (+104)$

d)
$$(+11,7) + (-3,2)$$

$$\mathbf{f}$$
) $(+4,9) - (-2,3)$



Berechne!

6 I1, H2

Berechne!

a)
$$[(+8) - (+4)] \cdot [(-3) + (-4)]$$

c)
$$[(-8) \cdot (+3) - (+6) \cdot (-2)] \cdot [(-2) \cdot (-1)]$$

b)
$$(+3) + (-8) : (-2)$$

d)
$$[(+3) - (-4) \cdot (+5)] \cdot [(+2) + (-3)]$$

digi.schule/gm4b7



I1, H1

Schreibe als Potenz! a) 5 • 5 • 5 • 5 • 5 • 5

c) 3 • 3 • 3

e) 10 • 10 • 10 • 10 • 10

d) d • d • d • d

f) y•y•y•y•y





Recherchiere im Internet! Wo befinden sich die größten Süßwasserspeicher der Welt?

Wie heißt Österreichs größter Gletscher?

Gib seine Fläche in km² an! Entnimm der Abbildung, wel-

cher Gletscher sich am stärksten verändert hat!

Welche Ursachen könnte das haben?

Quelle: APA/Alpenverein, 2010

Schreibe die Potenzen als Produkt und berechne ihren Wert! Überprüfe mit dem Taschenrechner!

I1, H1, H2

a) 3⁴

b) 2³

c) $(-1)^4$

d) $(-2)^5$

e) $(+7)^2$

 $(-11)^3$

digi.schule/gm4b8

digi.schule/gm4b9

11, H1

Schreibe als natürliche Zahl und als Zehnerpotenz!

a) Hunderttausend

b) Hundert

c) eine Milliarde

d) eine Million



Schreibe mithilfe von Zehnerpotenzen oder als natürliche Zahl!



- **b**) 7 Millionen
- c) $8 \cdot 10^2$
- **d**) 4 10¹⁰
- e) $6.5 \cdot 10^3$
- **f**) 5,25 10⁴

I1, H1

digi.schule/gm4b11

Schreibe als Potenz mit einer Hochzahl!

- a) $5^2 \cdot 5^4$
- **b**) $9^7 \cdot 9^3$
- c) $10^5:10^2$
- **d**) $2^{14}:2^{11}$
- e) $(3^7)^3$
- \mathbf{f}) $(10^2)^3$



12

digi.schule/gm4b12

Gib mithilfe der binomischen Formel an!



c) $(s - t)^2$

e) (a + y)(a - y)

b) $(a + 2)^2$

d) $(5 - y)^2$

f) (4x + 5y)(4x - 5y)



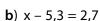
digi.schule/gm4b13

Berechne den Wert der Variablen durch Umformen der Gleichung! Führe die Probe aus!



12, H2

- **a**) a 5 = 9
- c) b + 9 = 25
- **e**) $\frac{c}{4} = 12$
- **g**) $7 \cdot d = 35$



- **d**) y + 2.5 = 7.5
- **f**) $\frac{a}{5} = 2$

h) $3 \cdot y = 3.6$

digi.schule/gm4b14

Löse die Gleichung und führe die Probe mit dem Taschenrechner aus!



15

- a) 6x + 30 2x 8 = 4x 16 + 20 + 6x
- c) 18 x 7 + 5x = 14 x + 3 + 2x
- **b**) 10x + 10 + 10x + 102 = 20x 168 + 20x + 200
- **d**) 12x + 4 5x + 7 = 6 x + 4x + 17

digi.schule/gm4b15

Löse zuerst die Klammern auf und berechne!



a) $2 \cdot (3a + 5) = 2 \cdot (a + 15)$

c) $5 \cdot (x - 4) = 6 \cdot (3 + x)$

b) 2x - (5x + 14) = -35

d) $7 \cdot (3x - 6) - 22x = 110 - 11x - 4(17 - x)$

digi.schule/gm4b16

Sabine und Eddy wiegen gemeinsam 110 kg. Eddy ist um 10 kg schwerer als Sabine.

16 12, H1,

Berechne, wie schwer jedes Kind ist!

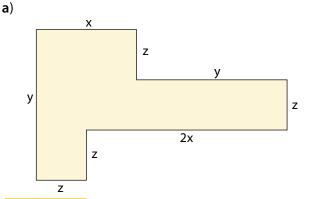
H2, H3

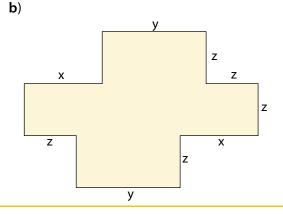
digi.schule/gm4b17

Stelle eine Formel zur Berechnung des Umfangs der Figur auf!

Berechne den Umfang, wenn x = 3 m; y = 4 m; z = 2 m ist!

17 12, 13, H1, H3





digi.schule/gm4b18

Zeichne das Dreieck in ein Koordinatensystem und bestimme durch Abmessen der Seitenlängen und der Winkel die Art des Dreiecks!

18 13, H2,

- a) A(0|1), B(10|1), C(5|6)
- **b**) A(3|1), B(4|0), C(4|4)
- c) A(6|0), B(6|10), C(3|5)

digi.schule/gm4b19

Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem ein, verbinde sie zu einer Figur und berechne den Flächeninhalt! Miss dazu die nötigen Längen ab!

19

13, H2, Н3

b) A(-2|-4), B(4|-4), C(3|-2), D(0|-2)

a) A(3|2), B(7|2), C(5|6), D(1|6)

- c) A(1|2), B(7|2), C(6|5)





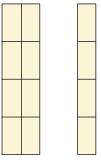




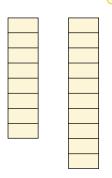
Gib das Verhältnis an und berechne den Wert!

a)





c)



digi.schule/gm4b21

Kürze so weit wie möglich!

a) 15:25

b) 18:12

c) 9:27

d) 100:10

e) 400:25

f) 1800:900

digi.schule/gm4b22

22

Erweitere auf ein ganzzahliges Verhältnis!

a) 2,1:4,3

b) 0,6:4,2

c) 1,7:0,5

d) 0,6:1,2

e) 4,2:0,6

f) 1:0,45

digi.schule/gm4b23

Schreibe die Verhältnisgleichung als Produktgleichung an!

a) 3:2=a:b

b) x:y=4:5

c) 5:b=3:a

d) m:3=n:8

digi.schule/gm4b24

24

Berechne!

a) direkt proportionale Zuordnung

Arbeitskräfte	1	2	3	5	7	10
Lohn (€)		40				

b) indirekt proportionale Zuordnung

Arbeitskräfte	10	1	4	5
Zeit (Tage)	8			

digi.schule/gm4b25

Vervollständige die Tabelle und bestimme den Proportionalitätsfaktor k!

a) direkt proportional

Äpfel (kg)	Preis (€)
1	1,5
2	
3	
5	

b) indirekt proportional

Arbeitskräfte stellen eine Mauer auf

Arbeitskräfte (Anzahl)	Arbeitszeit (Tage)
10	18
2	
5	
3	

digi.schule/gm4b26

26 I2, H1,



Frau Huber plant eine Reise. Sie rechnet mit 70 € Kosten pro Tag und 150 € Fahrtkosten.

- a) Bestimme die veränderliche und die gleichbleibende Größe!
- **b**) Stelle eine Formel zur Berechnung der Gesamtkosten
- c) Erstelle eine Wertetabelle für 3, 7 und 14 Tage Urlaubsdauer!
- d) Zeichne den zugehörigen Graphen!



Berechne die fehlende Größe!

$$a : b = a' : b'$$

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
a:b	2:3	1:6	4:1	10:3	4:6	3:10
a'	6	36		30		
b'			2		6	30

digi.schule/gm4b28

Zeichne ein Koordinatensystem mit Z(0|0)! Zeichne die gegebene Figur ein und konstruiere eine ähnliche Figur mit dem Streckungsfaktor k = 2!

28

a) Dreieck: A(4|1), B(3|4), C(1|3)

b) Rechteck: A(2|1), B(5|1), C(5|3), D(2|3)

13, H

digi.schule/gm4b29

Teile die Strecken im angegebenen Verhältnis, überprüfe durch Rechnen und Nachmessen!



a) $\overline{AB} = 12 \text{ cm}$

b) $\overline{CD} = 6 \text{ cm}$

c) $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$

d) $\overline{EF} = 13 \text{ cm}$

13, H1 H2

3:5

2:3

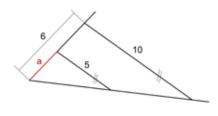
1:3

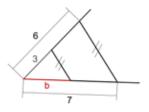


Berechne die fehlende Streckenlänge mit Hilfe des Strahlensatzes!









12, H3 H2

digi.schule/gm4b31

Schreibe die Quadrate der Zahlen 1 bis 20 auf!

31 11, H1

digi.schule/gm4b32

Quadriere und beachte dabei die Anzahl der Nullen!



- a) 20²
- **b**) 0.3^2
- c) 400^2
- **d**) 0.04^2
- **e**) $5\ 000^2$
- f) 0,2²
- \mathbf{q}) 230²
- $h) 3,0^2$

I1, H1

digi.schule/gm4b33

Berechne mit dem Taschenrechner!



- **b**) $\sqrt{8100}$
- **c**) $\sqrt{10000}$
- **d**) $\sqrt{1600}$
- **e**) $\sqrt{0.25}$
- f) $\sqrt{12,25}$
- **g**) $\sqrt{30,25}$
- 33 **h**) $\sqrt{0,16}$

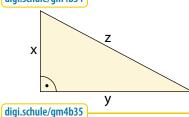
11, H

34

12, H3

H₂

digi.schule/gm4b34



a) Katheten: _____, ____

Hypotenuse: ___

- **b**) Formuliere den pythagoräischen Lehrsatz!
- c) Berechne z, wenn x = 8 cm und y = 15 cm ist!

Berechne die fehlende Länge im Rechteck!



a) a = 6 m

b) a = ?

c) $a = 9 \, dm$

b = 8 md = ?

b = 20 cmd = 25 cm b = ?

d = 15 dm



digi.schule/gm4b36

Gib die Formel an für:

36

a) Prozentwert

b) Prozentsatz

c) Grundwert

I1, H1

digi.schule/gm4b37

Berechne den fehlenden Wert!

- a) G = 2400 kg; p = 25 %
- **b**) $G = 480 \in W = 60 \in$
- c) $W = 96 \in p = 20 \%$

37 I1, H2

12, H2

Berechne mithilfe des Änderungsfaktors!

- a) erhöhter Grundwert
- G = 200 €; Erhöhung: 50 %
- **b**) verminderter Grundwert G = 400 €; Verminderung: 20 %

digi.schule/gm4b39

digi.schule/gm4b40

digi.schule/gm4b38

39

Gib die Formel zur Berechnung der Zinsen an!

- I1, H1
- a) Jahreszinsen

b) Monatszinsen

c) Tageszinsen



Berechne die Zinsen und kreuze die richtige Lösung an!

- a) K = 2 000 €

b) K = 2 000 €

c) K = 6 000 €

- p = 7 %

p = 3 %

- 1 Jahr

m = 2 Monate

p = 1.5 %t = 212 Tage

□ 104 €

□ 100 €

□ 53 €

□ 140 €

□ 10,01 €

□ 5,33 €

□ 114,4 €

□ 10 €

□ 53,3 €



Berechne die Höhe der effektiven Zinsen nach einem Jahr! $Z_{eff} = \frac{N^2 P_{eff}}{100}$

a) K = 15 000 €

b) K = 900 €

c) K = 6 000 €

p = 3 %

p = 4 %

p = 4.4 %

Gegeben ist die Urliste: 1; 7; 8; 3; 5; 4; 10; 8; 17; 24; 20; 23; 27; 8

- a) Erstelle aus der Urliste eine Rangliste!
 - b) Ermittle Zentralwert, Modalwert und Spannweite!

digi.schule/gm4b42

digi.schule/gm4b41



digi.schule/gm4b43

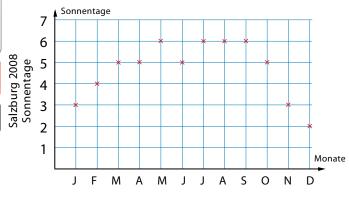


	Name	Bundesland	Größe (km²)	Tiefe (m)
	Achensee	Tirol	7,0	133
,	Afritzer See	Kärnten	0,4	22
	Almsee Oberösterreich		0,8	5
	Altausseer See	Steiermark	2,1	53
	Alte Donau	Wien	1,6	6,8

- a) Berechne das arithmetische Mittel der Größen dieser fünf Seen!
- **b**) Berechne das arithmetische Mittel der Tiefen dieser Seen!

14, H3,





- digi.schule/gm4b44
- a) Erstelle anhand des Diagramms eine Urliste der Sonnentage!
- b) Ordne die Werte in einer Rangliste und ermittle den Zentralwert!
- c) Berechne das arithmetische Mittel der Sonnentage!



Gib die Formel an und berechne den Flächeninhalt!

	Figur	gegeben	
a)	Parallelogramm	a = 6 cm h _a = 3 cm	A = A = cm ²
b)	Trapez	a = 12 cm c = 6 cm h = 8 cm	A =
c)	Raute	e = 34 m f = 12 m	A =
d)	Deltoid	e = 5,4 m f = 3,9 m	A =
e)	Dreieck	c = 16 m h _c = 23 m	A =

digi.schule/gm4b46

Berechne die Oberfläche folgender Prismen!

- a) Quader
 - a = 90 mm
 - b = 72 mm
 - $h = 100 \, mm$

- **b**) Würfel
 - a = 46 cm

- c) dreiseitiges Prisma
 - (G = rechtw. Dreieck)
 - a = 3 m; b = 4 m
 - c = 5 m; h = 9 m

digi.schule/gm4b47

Zeichne den Schrägriss eines regelmäßigen dreiseitigen Prismas in dein Heft!

- a) a = 4 cm; Körperhöhe h = 5 cm; α = 45°; $v = \frac{1}{2}$
- **b**) a = 3 cm; Körperhöhe h = 2 cm; $\alpha = 45^{\circ}$; $v = \frac{1}{2}$

13, H2

13, H2

digi.schule/gm4b48

Berechne das Volumen und die Masse folgender Prismen!



- a) Würfel
 - a = 6 cm
 - Glas ($\rho = 2.5 \text{ g/cm}^3$)

- **b**) Quader
 - a = 2 cm; b = 5 cm; h = 10 cm
 - Fichtenholz ($\rho = 0.5 \text{ g/cm}^3$)



Nenne die Eigenschaften der Pyramide!



digi.schule/gm4b50

Nenne die Formeln zur Berechnung von Oberfläche und Volumen von Pyramiden!



51

digi.schule/gm4b51

Berechne Oberfläche und Volumen der Pyramiden!



 $h_a = 8 \text{ cm}$

h = 7.8 cmG = Quadrat **b**) a = 3 cm

b = 1 cm

h = 10 cm

 $h_a = 4 \text{ cm}; h_b = 4.2 \text{ cm}$

G = Rechteck

b) a = 64 mm

 $h_3 = 83 \text{ mm}$

h = 87 mm

G = Quadrat



I1, H2

13, H2

Berechne!

a	b	С	a•b	b•c	a:c	a + b + c	a – b – c
$2\frac{1}{3}$	<u>3</u>	<u>1</u> 12					

digi.schule/gm4b53

digi.schule/gm4b52

Konstruiere die Streckensymmetrale! 53

a) $\overline{AB} = 9 \text{ cm}$ 13, H2

b) $\overline{BC} = 13 \text{ cm}$

c) $\overline{CD} = 4.9 \text{ cm}$

d) $\overline{DE} = 11.5$ cm

digi.schule/gm4b54

Berechne die fehlenden Winkel im Dreieck!

a) $\alpha = 60^{\circ}$, $\beta = 30^{\circ}$, $\gamma = ?$

b) $\alpha = ?$, $\beta = 57^{\circ}$, $\gamma = 111^{\circ}$

c) rechtw. Dreieck $\alpha = 17^{\circ}$; $\beta = ?$

digi.schule/gm4b55

Zeichne die Figur in ein Koordinatensystem ein und berechne den Flächeninhalt! Miss benötigte Längen ab!

a) A(3|5), B(6|1), C(9|4), D(7|6)

b) A(2|2), B(8|2), C(5|9)

digi.schule/gm4b56

digi.schule/gm4b57

digi.schule/gm4b59

digi.schule/gm4b60

digi.schule/gm4b61

digi.schule/gm4b62

Setze <, =, > richtig ein! 56

a) -7.5 -3.2

b) +1.7 -1.9

c) |-4| | |+4|

d) -2.70 -2.7

Übertrage die Punkte in ein Koordinatensystem und spiegle sie an der x-Achse!

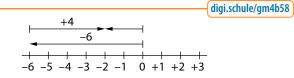
Gib die Koordinaten der Bildpunkte an!

a) A(4|1), B(-1|5), C(-4|+1)

b) A(0|-2), B(4|0), C(0|2)

c) A(-2|1), B(2|0), C(1|1)

Lies aus der grafischen Darstellung die Rechnung ab und überprüfe sie durch Berechnung!



Berechne! 59

58

I1, H3,

a) $(+9) \cdot (-3) \cdot (+2)$ I1, H2

b) $\left(-\frac{1}{9}\right) \cdot \left(+\frac{5}{7}\right)$ **c**) $\left(+\frac{6}{7}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right)$

d) $\left(-\frac{1}{2}\right)$: (-1)



Schreibe als Potenz mit einer Hochzahl und berechne ihren Wert!

11, H1, **a**) $(\frac{1}{2})^2 \cdot (\frac{1}{2})^3$

b) $(-\frac{1}{10})^6:(-\frac{1}{10})^4$

c) $(0,5^2)^2$

d) $(-0.5)^3 \cdot (-0.5)$

Welche Zahl darf für die Variable nicht gewählt werden? Begründe!

a) $\frac{5}{a+2}$

b) $\frac{1}{x-2}$

c) $\frac{17}{3}$

d) $\frac{1}{3x-6}$

Ergänze!

12, H2,

a) (5a +

 $)^2 = + + 81b^2$

 $-3y)^2 = 4x^2 - + 9y^2$ **b**) (

c) (

Löse die Gleichung! Probe nicht vergessen!

a) $4 \cdot (x - 1) + 2 \cdot (x + 1) = 4$

b) $4y - [5y + 1 - 3 \cdot (5 - 2y)] = 3 \cdot (2 - y)$

digi.schule/gm4b64

digi.schule/gm4b63

Berechne die Variable! Führe auch die Probe aus!

a) $\frac{X}{16} + 18 = 50$

b) $\frac{a}{5} - \frac{1}{5} = 2$

c) $\frac{y}{8} - 4 = \frac{2}{8}$

d) $\frac{x}{4} - 2 = \frac{1}{4}$





Berechne die fehlenden Größen!

a) Parallelogramm

geg.: $h_a = 24 \text{ m}$; $h_b = 8 \text{ m}$; $A = 72 \text{ m}^2$

ges.: a; b

b) Trapez

geg.: $A = 80 \text{ dm}^2$; c = 12 dm; a = 8 dm

ges.: h

c) Deltoid

geg.: $A = 200 \text{ m}^2$; f = 4 m

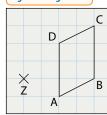
ges.: e

d) Dreieck

geg.: $h_a = 34$ cm; b = 1.7 cm; c = 8.5 cm; $h_c = 10$ cm

ges.: a; h_b; A

digi.schule/gm4b66



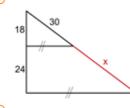
Übertrage die Figur in dein Heft!

Strecke die Figur mit k = 4!

66

13, H3, H1, H2

digi.schule/gm4b67



Berechne die fehlende Länge!

Maße in Metern!



12, 13, H3, H2

digi.schule/gm4b68

Quadriere oder berechne die Quadratwurzel!

a) $(\frac{4}{5})^2$

b) $(\frac{3}{7})^2$

c) $(-\frac{7}{10})^2$

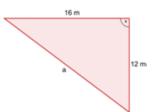
d) $\sqrt{\frac{25}{49}}$

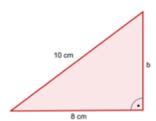
68 I1, H2

digi.schule/gm4b69

Berechne die fehlende Seitenlänge und den Flächeninhalt des Dreiecks!

a)





69

digi.schule/gm4b70

Berechne Höhe und Flächeninhalt des gleichseitigen Dreiecks!

- **a**) $a = 25 \, \text{mm}$
- **b**) a = 1 cm
- **c**) a = 2000 m
- **d**) $a = \sqrt{361} \text{ m}$

71

70

13, H

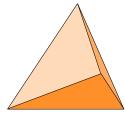
digi.schule/gm4b71

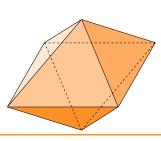
Berechne die Körperhöhe eines dreiseitigen Prismas, wenn c = 2,8 dm, $h_c = 0,6$ dm und das Volumen $V = 2,1 \text{ dm}^3 \text{ sind}!$

13, H2

digi.schule/gm4b72

Beschreibe einen Tetraeder und einen Oktaeder!





13, H4

72

digi.schule/gm4b73

Konstruiere den Schrägriss folgender Pyramiden! $\alpha = 45^{\circ}$; $v = \frac{1}{2}$

- a) G = Rechteck; a = 8 cm; b = 5 cm; h = 6 cm
- **b**) G = Quadrat; a = 6 cm; h = 9 cm

73 13, H

digi.schule/gm4b74

Johann legt am Mittwoch, den 13. Mai, ein Sparbuch mit 700 € Einlage an. Der effektive Zinssatz beträgt 3 %.

- a) Wie viele Tage sind es bis zum Jahresende?
- b) Wie hoch sind die Zinsen am 30.12.?



74



Nenne alle Eigenschaften folgender Prismen!

- a) dreiseitiges Prisma
- **b**) vierseitiges Prisma
- c) sechsseitiges Prisma

digi.schule/gm4b76

digi.schule/gm4b77

digi.schule/gm4b75



I1, H2

Berechne im Kopf!

- a) 1 % von 5 000 €
- **b**) 50 % von 800 m
- **c**) 20 % von 100 €



Wenn man zum Grundwert noch 20 % addiert, erhält man 240 €. Wie hoch ist der Grundwert?





Gib drei rationale Zahlen an, die für x eingesetzt werden können!

- a) -26 < x < -25
- **b**) $-\frac{8}{10} < x < 0$
- c) $-1 \frac{1}{2} < x < -\frac{3}{4}$
- **d**) $-\frac{7}{10} < x < 3$

digi.schule/gm4b79



Berechne!

- a) $(-3\frac{1}{2}) \cdot (+\frac{5}{8})$
- **b**) (-0,625) (-2,5)
- c) $(+3\frac{1}{3}): (-4\frac{1}{6})$ d) $(-1\frac{4}{9}): (+4\frac{1}{3})$

digi.schule/gm4b80

80

Berechne!

- a) $[(-11) + (-0.5)] \cdot (+0.6) + [(-11) \cdot (-0.5) + (-0.6)]$
- **b**) $[(-\frac{1}{3}) + (-\frac{5}{4})] : [(-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4})]$

digi.schule/gm4b81

Gib in Gleitkommaschreibweise an!

- a) 2 dm³ in mm³
- **b**) 8 km² in m²
- c) 8,4 km in m
- **d**) 4 kg in g

digi.schule/gm4b82

digi.schule/gm4b83

Schreibe als Zehnerpotenz!

a) 0,1

b) 0,01

c) 0,001

d) 0,000001

Finde die binomische Formel!

- a) $100x^2 + 160xy + 64y^2$ I1, H2
- **b**) $16m^2 16nm + 4n^2$
- **c**) $9a^2 b^2$

digi.schule/gm4b84

Verlängert man die eine Seite des Quadrats um 4 cm und verkürzt die andere Seite um 3 cm, so erhält man ein flächengleiches Rechteck.

Stelle eine Gleichung auf und berechne die Seitenlänge des Quadrats!

digi.schule/gm4b85

Löse die Gleichungen!

- a) $(a + 8)^2 = (a 8)^2$
- **b**) $(b-6)^2 = (b-8)(b-1)$
- c) $(3b + 1)^2 = 9b^2 2$

digi.schule/gm4b86

86 13, H1, Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem ein, verbinde sie und berechne den Flächeninhalt der entstandenen Figur!

A(-3|5), B(-4|3), C(-4|1), D(4|1), E(4|3), F(0|5)

digi.schule/gm4b87

Schreibe das Verhältnis mit möglichst einfachen Zahlen!

a) 4: $\frac{1}{3}$ I1, H1

b) $\frac{1}{7}$: 3,4

digi.schule/gm4b89

Drücke das Verhältnis mit möglichst kleinen natürlichen Zahlen aus!

a) $\frac{b}{2}$: 5b

b) 2x:4x

c) $10y : \frac{5y}{y}$



Ein Rechteck hat den Flächeninhalt A = 48 cm². Die Breite ist gegeben, berechne die Länge!

Länge									
Breite	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	6 cm	8 cm	12 cm	16 cm	24 cm

digi.schule/gm4b91

Herr Varel fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von 120 km/h und braucht für eine Strecke 2 Stunden.

Wie lange braucht er, wenn er diese Strecke mit einer konstanten Geschwindigkeit von 100 km/h zurücklegt?



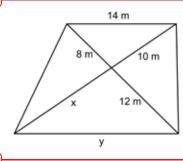
digi.schule/gm4b92

Untersuche durch Einsetzen in $y_1 : y_2 = x_1 : x_2$, ob die Produktgleichung richtig ist!

- a) $x_1 = 2.5$; $x_2 = 7.5$; $y_1 = 2$; $y_2 = 6$
- **b**) Bilde die Proportionalitätsfaktoren $k_1 = x_1 \cdot y_1$ und $k_2 = x_2 \cdot y_2$ und vergleiche sie!







Berechne die fehlenden Längen im Trapez!



93

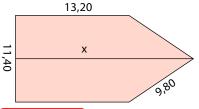
digi.schule/gm4b94

Vereinfache durch teilweises Wurzelziehen!

- a) $\sqrt{25 \cdot 3}$
- **b**) $\sqrt{64 \cdot 7}$
- c) $\sqrt{49 \cdot 3}$
- **d**) $\sqrt{25a^2b}$
- e) $\sqrt{3 \cdot x^2 \cdot y}$
- **f**) $\sqrt{144a^2b^2c}$



digi.schule/gm4b95



Berechne die Länge x! Maße in m!



95

digi.schule/gm4b96

Die Grundfläche des Prismas ist ein rechtwinkeliges Dreieck.

Berechne Grundfläche, Körperhöhe, Hypotenuse und Oberfläche!

a) Kathete a = 2 cmKathete b = 10 cm

Volumen V = 280 cm³

b) Kathete a = 4.5 dmKathete b = 5.9 dmVolumen V = 318,6 l



a) Berechne Oberfläche und Volumen des zusammengesetzten Körpers!

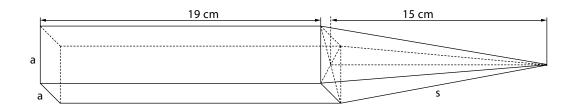
a = 4 cm

s = 15,3 cm

 $h_a = 15,1 \text{ cm}$

b) Wie groß ist die Masse des Körpers, wenn er aus Kork ($\rho = 0.24 \text{ g/cm}^3$) besteht?





digi.schule/gm4k1t1



Im Haus der Mathematik (Haus der Mathematik in der PH-Wien, 1100 Wien, Grenzackerstraße 18, www.hausdermathematik.at) befindet sich eine besondere Uhr, deren Funktionsweise wir auf dieser Seite näher untersuchen wollen.

Sicherlich kannst du dich noch an die Potenzschreibweise erinnern, die du im letzten Schuljahr gelernt hast. Um die Funktionsweise der außergewöhnlichen Uhr aus dem Haus der Mathematik verstehen zu können, benötigen wir Zwei-

T1

Berechne zur Wiederholung!

Die Stunden bzw. Minuten lassen sich nun durch Zweierpotenzen darstellen. Hierfür benötigen wir eine Leiste mit Zweierpotenzen für die Stunden und eine zweite Leiste für die Darstellung der Minuten. Die Minutenleiste befindet sich direkt unter der Stundenleiste. Wird eine Zweierpotenz für die Darstellung der Stunden bzw. Minuten verwendet, so leuchtet die über der entsprechenden Zweierpotenz befindliche Lampe. Zum richtigen Ablesen der Uhrzeit müssen alle Zweierpotenzen, über denen Lampen leuchten, addiert werden.

Durch Beispiele wird die Funktionsweise unserer Uhr verständlicher:





Obere Leiste (Stundenleiste): $2^2 + 2^1 + 2^0 = 7$ Untere Leiste (Minutenleiste): $2^1 = 2$

Auf dieser Uhr wird die Uhrzeit 07:02 angegeben.



digi.schule/gm4k1t2

Auf dieser Uhr wird die Uhrzeit __ angegeben.

Stelle bei dieser Uhr die Uhrzeit 09:27 ein, indem du die Lampen, die leuchten sollen, gelb anmalst!





digi.schule/gm4k1t3 Welche Stunden bzw. Minuten könnte man T3 nicht einstellen, wenn man 2° nicht zur Verfügung hätte?

digi.schule/gm4k1t4

Kann man mit den hier angegebenen Zweierpotenzen tatsächlich jede beliebige Uhrzeit darstellen?



Die hier beschriebene Uhr gibt es nicht nur im Haus der Mathematik. Sie heißt Binäruhr. Informiere dich über die Binäruhr und die Binärzahlen im Internet!

In der Tabelle siehst du weitere Zahlen, die mit Hilfe von Zweierpotenzen dargestellt werden. Wie bei der Binäruhr müssen auch hier alle Zweierpotenzen, die gelb leuchten, addiert werden, um das Ergebnis jeder Zeile zu erhalten. Berechne die fehlenden Summen!

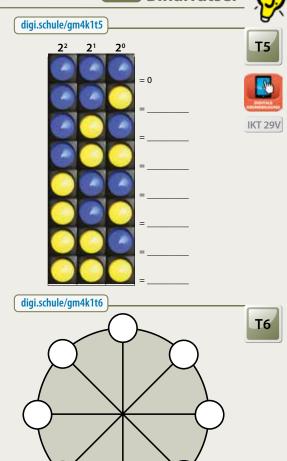
Wir sehen, dass wir 24 Lampen benötigen, um acht Zahlen darzustellen.

Eine kreisförmige Anordnung der Lampen ermöglicht es uns jedoch, die acht Zahlen mit Hilfe von nur acht Lampen darzustellen.

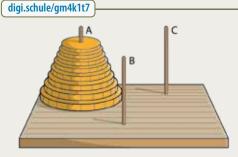
Kannst du vier eingeschaltete Lampen (gelb) und vier ausgeschaltete Lampen (blau) derart auf die acht leeren Kreise verteilen, sodass alle Dreierkombinationen der Reihe nach, im Uhrzeigersinn gelesen, aufeinanderfolgen?

Die dargestellten Zahlen müssen hierbei nicht wie in der Tabelle der Dreierkombinationen geordnet sein, sondern können in beliebiger Reihenfolge aneinandergereiht werden.

Male die Kreise blau bzw. gelb an! Du kannst diese Seite auch zuerst aus deinem Buch kopieren, um verschiedene Lösungsmöglichkeiten auszuprobieren. Schneide hierfür vier gelbe Kreise und vier blaue Kreise aus und versuche das Rätsel durch Legen dieser Kreise zu lösen.



Turm von Hanoi



Dieses mathematische Knobelspiel wurde vermutlich von dem französischen Mathematiker E. Lucas erfunden. Aus diesem Grund ist für dieses Spiel auch der Name "der Lucassche Turm" gebräuchlich.



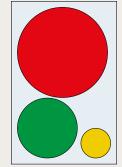
Um eine einfache Version dieses Spieles herzustellen, benötigst du

einen Karton (A4), eine Schere, einen Zirkel und eventuell Farbstifte.

Zeichne zuerst drei unterschiedlich große Kreissflächen auf einen Karton und schneide sie anschließend aus. Du kannst zur besseren Unterscheidung auch jede Kreisscheibe in einer anderen Farbe bemalen.



Als Ablageplätze verwendest du am besten drei Blätter Papier im A4-Format. Lege die drei Blätter im Querformat nebeneinander und beschrifte sie mit A, B und C.



Diese drei Ablageplätze bleiben während des gesamten Spieles unverändert.

Lege nun die drei Kreisscheiben der Größe nach geordnet auf A.

Das Ziel des Spieles besteht nun darin, diesen gesamten Turm, der aus drei Scheiben besteht, auf den Ablageplatz C zu legen. A ist demnach der Startplatz, B dient nur der Ablage und C ist der Zielplatz.

Regel 1: Pro Spielzug darf nur eine Scheibe bewegt werden.

Regel 2: Es darf nie eine kleinere Scheibe von einer größeren verdeckt werden.

Wie viele Spielzüge benötigst du, um deinen Turm aus drei Scheiben am Zielplatz C aufzubauen?

Die Mindestanzahl der Spielzüge lässt sich leicht berechnen: Ist n die Anzahl der verwendeten Scheiben, so ergibt sich für die Mindestanzahl der Spielzüge: 2ⁿ – 1

Verwendest du drei Scheiben, so benötigst du demnach mindestens 2³ – 1 = _____ Spielzüge.

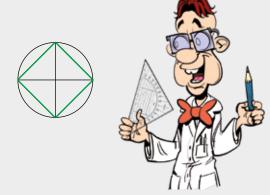
Forschungsauftrag:

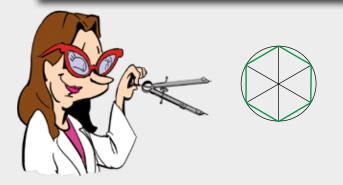
Vier Forscherinnen/Forscher untersuchen regelmäßige Vielecke. Helft ihnen! Arbeitet im Team!



Ecken:	
Innenwinkel:	
Winkelsumme:	
Zusammengesetzt aus	Dreiecken
Zentriwinkel γ =	_

Ecken:	
Innenwinkel:	
Winkelsumme:	
Zusammengesetzt aus	Dreiecken
Zentriwinkel γ =	





Ecken:	
Innenwinkel:	
Winkelsumme:	
Zusammengesetzt aus	Dreiecken
Zentriwinkel γ =	

Ecken: Innenwinkel: ____ Winkelsumme: _____ Zusammengesetzt aus ______ Dreiecken Zentriwinkel γ = _____



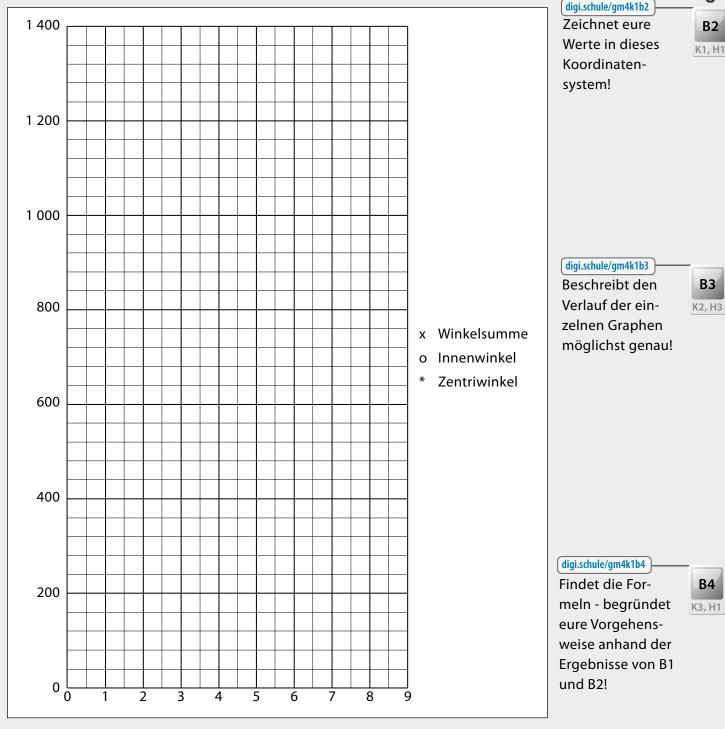
digi.schule/gm4k1b1

K1, H3,

Besprecht eure Ergebnisse! Vergleicht und tragt eure Ergebnisse in die Tabelle ein! Passen eure Ergebnisse zusammen?

Wer kann die Lösungen für ein regelmäßiges Fünfeck prognostizieren?

Ecken	Innenwinkel	Winkelsumme	glsch. Dreiecke	Zentriwinkel
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				



- a) Mit welcher Formel kann man den Zentriwinkel eines n-Ecks (eines beliebigen Vielecks) berechnen?
- b) Mit welcher Formel kann man die Winkelsumme eines n-Ecks berechnen?
- c) Mit welcher Formel kann man die Größe der Innenwinkel eines n-Ecks berechnen?

Paul schneidet 8 gleichschenkelige Dreiecke aus, er möchte damit regelmäßige Vielecke legen.

B5 K1, H1

Dann schneidet er deckungsgleiche gleichschenkelige Dreiecke mit den Zentriwinkeln γ = 40°, 36°, 30°, ... aus. Wie viele wird er jeweils zuschneiden? Warum hat er diese Werte gewählt?

digi.schule/gm4co1m1

So berechne ich:

Grundwert

Prozentwert

Prozentsatz

P =

160 € sind 80 %.

G =

p =

W =

60 % von 1 920 m.

G =

p =

W =

45 m von 2 500 m.

G =

p =

W =

digi.schule/gm4co1m2

M2

So berechne ich die Zinsen für:

1 Jahr

p = 5 %

Z =

m Monate

Z =

t Tage

Z =

K = 4 000 € K = 1 500 €

p = 2 %

m = 7 Monate

K = 4 000 €

p = 2 %

 $t = 180 \, Tage$

digi.schule/gm4co1m3

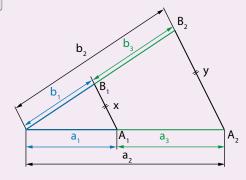
So teile ich die Stecke AB = 7 cm im Verhältnis 2:3.

Meine Konstruktion:

Meine Vorgangsweise:

digi.schule/gm4co1m4

So merke ich mir die Strahlensätze:



1. Strahlensatz:

2. Strahlensatz:



1a

1b

1c

2a

2b

3b

3с

4a

4b

4c

5

6

7a

7b

7c

8

9

(10

(11

(12

(13

W1

Berechne!

I1, H2 1d

W2

Gib mithilfe der binomischen Formeln an!

a)
$$(x + y)^2$$

b)
$$(o - p)^2$$

c)
$$(m - n)(m + n)$$

W3

a) 4 • 4 • 4

b) 10 • 10

Schreibe als Potenz oder als Produkt! Berechne den Wert!

c) 2^3

d) $(-3)^4$

I1, H1 3d

W4

Berechne!

a) 0.4^2

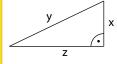
b) 0.03^2

c) $\sqrt{0.25}$

d) $\sqrt{0.16}$

I1, H2 4d

W5



a) Formuliere den pythagoräischen Lehrsatz!

b) Wie groß ist y, wenn für x = 3 mm und z = 4 mm eingesetzt wird?

13, H3, H2

W6

Gib die Formel zur Berechnung von Oberfläche und Volumen einer Pyramide an!

13, H1

W7

a) K = 1 000 €

Berechne die Zinsen! Runde sinnvoll!

p = 3.5 %

1 Jahr

b) K = 600 €

p = 1.5 %

m = 2 Monate

c) K = 480 €

p = 0.75 %

t = 2

I1, I2, H2

12, H2

W8

Löse die Gleichung!

 $8x - [10x + 2 - 6 \cdot (10 - 4x)] = 6 \cdot (4 - x)$

W9



Berechne x!

Angabe in cm!

12, 13, H3, H2

W10

Sabine legt am 5. Juni ein Sparbuch mit 500 € Einlage an. Der effektive Zinssatz beträgt 2,5 %. Wie hoch sind die Zinsen am 30.12.?

W11

Berechne!

 $[(-22) + (-0,6)] \cdot (+0,4) + [(-11) \cdot (-0,6) + (-0,6)]$

I1, H2

W12

Lore fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von 90 km/h und braucht für eine Strecke 3 Stunden.

Wie lange braucht sie, wenn sie konstant um 10 km/h schneller fährt?

12, H1, H2

W13

Berechne Oberfläche und Volumen der quadratischen Pyramide!

a = 8 cm; h = 18 cm; s = 18.9 cm; $h_3 = 18.4 \text{ cm}$

13, H1, H2

Kreuze die richtig gelösten Beispiele in den entsprechenden Kästchen an!