

**Aufgabe 1**  
Vereinfache:

oTR

$$(-2) + (-5) - (-11) + (-14) = -2 - 5 + 11 - 14 = -10$$

$$3b - 2b \cdot 5b^2 - (+5b^3) = 3b - 10b^3 - 5b^3 = 3b - 15b^3$$

x	y	z	$x - 2z$	$x - (2y - z)^2$	$z - (3y - 2x)$
3	-3	-4	$3 - 2 \cdot (-4)$ $3 + 8$ $= 11$	$3 - (2 \cdot (-3) - (-4))^2$ $= 3 - (-6 + 4)^2$ $= 3 - (-2)^2$ $= 3 - 4 = -1$	$-4 - (3 \cdot (-3) - 2 \cdot 3)$ $= -4 - (-9 - 6)$ $= -4 - (-15)$ $= -4 + 15 = 11$

Addiert man  $\frac{4}{7}$  zur gesuchten Zahl, so erhält man  $\frac{19}{28}$ . Berechne die gesuchte Zahl.

Ohne TR.

$$x + \frac{4}{7} = \frac{19}{28} \rightarrow x = \frac{19}{28} - \frac{4}{7} = \frac{19}{28} - \frac{16}{28} = \frac{3}{28}$$

Berechne schriftlich (oTR):

$$34.56 \cdot 123.456$$

$$\begin{array}{r} 3456 \\ \times 123456 \\ \hline 20736 \\ 69120 \\ 138240 \\ 276480 \\ \hline 42663936 \end{array}$$

$$8369.91 : 67.8$$

$$\begin{array}{r} 8369.91 : 67.8 = 123.45 \\ \underline{678} \\ 1589 \\ \underline{1356} \\ 2339 \\ \underline{2034} \\ 3051 \\ \underline{3051} \\ 0 \end{array}$$

$$(oTR) \frac{12}{25} : \frac{48}{75} - \frac{14}{25} \cdot \frac{65}{42} = \frac{12^1}{25} \cdot \frac{75^1}{48} - \frac{14^1}{25} \cdot \frac{65^{13}}{42} = \frac{1}{12} - \frac{13}{15} = \frac{15}{180} - \frac{176}{180} = -\frac{141}{180} = -\frac{47}{60}$$

Notiere als 10erPotenz

$$\begin{aligned} 0.001 : 10'000 &= \frac{0,000'000'1}{10'000'000'000} = 10^{-7} \\ \frac{1}{1000} : 100'000 &= \frac{1}{100'000'000'000} = 10^{-8} \\ 10^{-6} : 10^3 &= 10^{-9} \\ 10\ 000 : 0.000\ 1 &= \frac{100'000'000}{1} = 10^8 \\ 100\ 000 : \frac{1}{10'000} &= \frac{1000'000'000}{1} = 10^9 \\ 10^{-13} : 10^{-3} &= 10^{-10} \end{aligned}$$

Notiere als 10erPotenz

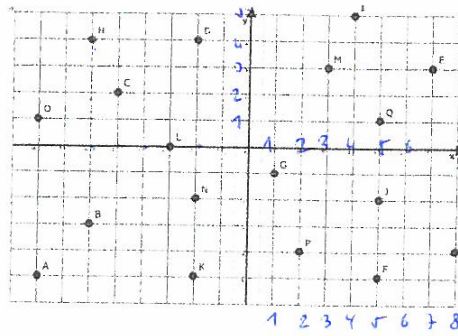
$$\begin{aligned} 10^5 \cdot 10^{-6} &= 10^{-1} \\ (10^4)^4 &= 10^{16} \\ \frac{1}{100'000} \cdot 10^{-6} &= 10^{-5} \cdot 10^{-6} = 10^{-11} \\ 0.000\ 000\ 1 \cdot 10^{-3} &= 10^{-7} \cdot 10^{-3} = 10^{-10} \\ \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{1}{100} &= 10^{-6} \\ 10^{-1} \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-2} &= 10^{-6} \\ 102 \cdot 104 &= 10^6 \\ (10^{-3})^{-4} &= 10^{12} \\ 1\ 000\ 000 \cdot 0.000\ 01 &= 10 \end{aligned}$$



**Aufgabe 6**

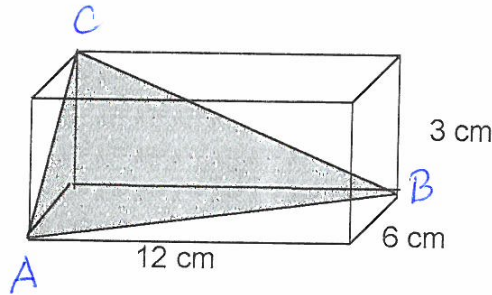
Bestimme die Koordinaten der folgenden Punkte:

- A(-8 / -5) B(-6 / -3)  
 C(-5 / 2) D(-8 / 1)  
 E(7 / 3) F(5 / -5)  
 G(1 / -1) H(-6 / 4)  
 I( / ) J( / )  
 K( / ) L( / )  
 M( / ) N( / )  
 O( / ) P( / )  
 Q( / ) R( / )



**Aufgabe 7**

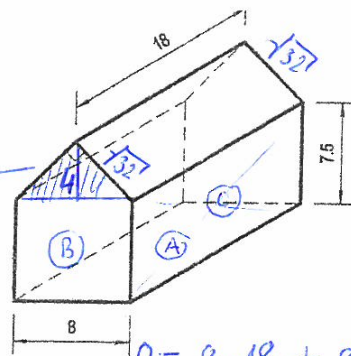
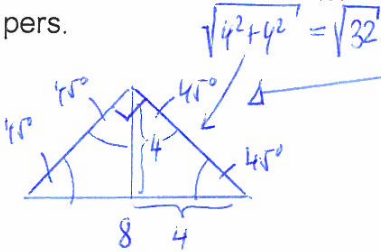
Berechne die Länge der drei Dreiecksseiten der grau schraffierten Fläche. Masse in cm. Ohne TR – Wurzel stehen lassen



$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{12^2 + 6^2} \\ &= \sqrt{144 + 36} = \sqrt{180} \text{ cm} \\ \overline{BC} &= \sqrt{12^2 + 3^2} = \sqrt{153} \text{ cm} \\ \overline{AC} &= \sqrt{3^2 + 6^2} = \sqrt{45} \text{ cm} \end{aligned}$$

**Aufgabe 8**

Berechne das Volumen und die Oberfläche dieses Körpers.



$$\begin{aligned} V &= \text{Rechteck} + \text{Dreieck} \\ &= 8 \cdot 18 \cdot 7.5 + 8 \cdot 4 : 2 \cdot 18 \\ &= 1368 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$O = A + B \cdot 2 + C \cdot 2 + 2 \cdot \text{Dach} + 2 \cdot \text{Dach}$$

$$O = 8 \cdot 18 + 8 \cdot 7.5 \cdot 2 + 7.5 \cdot 18 \cdot 2 + 2 \cdot 8 \cdot 4 : 2 + 2 \cdot \sqrt{32} \cdot 18$$

**Aufgabe 9**

OTR

Heidi bekommt für ein Velo 10% Rabatt und 2% Skonto. Wie viel bezahlt sie, wenn das Velo mit 1200 Fr. angeschrieben ist?

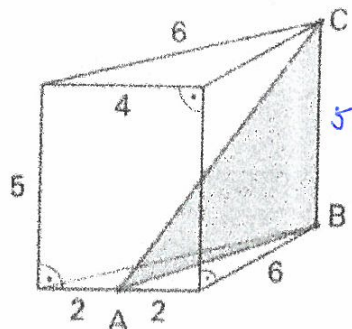
Ohne TR

$$\begin{aligned} 90\% \text{ von } 1200.- &= 1080.- \\ 98\% \text{ von } 1080.- &= 1058.40 \text{ Fr.} \end{aligned}$$

**Aufgabe 10**

Berechne die Länge von AC.

Ohne TR, Wurzel stehen lassen.



$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{2^2 + 6^2} = \sqrt{40} \\ \overline{AC} &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{40 + 5^2} = \sqrt{65} \end{aligned}$$

**Aufgabe 11**  
Mit TR.

Zentriwinkel	r	d	Bogenlänge	ASektor
55°	10	20	$20 \cdot \frac{\pi}{180} \cdot 360 \cdot 55$ $= 9.599$	$10^2 \cdot \frac{\pi}{180} \cdot 360 \cdot 55$ $= 47.996$

ohne TR

**Trapez** Berechne die fehlenden Stücke

a	c	m	h	A
4 m	2 m	3m	3 m	$3 \cdot 3 = 9m^2$
$2 \cdot 10 - 4 = 16m$	4 m	$20 : 2 = 10m$	2 m	20 m <sup>2</sup>

**Aufgabe 12** oTR

Augensumme 10

- 2+6 / 6+2
- 3+5 / 5+3
- 4+4



Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit bei viermaligem Würfeln immer eine 3 zu würfeln?  $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = (\frac{1}{6})^4$

Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, bei viermaligem Würfeln als Augensumme 8 zu bekommen? <sup>2x</sup>

$5 \text{ von } 36 = \frac{5}{36}$

In einer Schublage liegen 3 rote, 4 blaue und 5 gelbe Bälle.

a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, einen gelben Ball beim blinden Herausziehen zu erwischen?

$\frac{5 \text{ gelbe von Total } 12 \text{ Bällen}}{\rightarrow \frac{5}{12}}$

b) Wie viele Bälle muss man mindestens / höchstens ziehen, um alle roten Bälle zu erwischen?

mind. 3 / höchstens 12

**Aufgabe 13**

oTR

Verwandle diese Summen in Produkte.

Beispiel:  $a^2 + 2ab = a(a + 2b)$

a)  $12xy + 18y^2 = 6y(2x + 3y)$      $8xyz + 6xy^2z = 2xyz(4 + 3y)$

b)  $12mn + 16mn^2 + 20m^2n = 4mn \cdot (3 + 4n + 5m)$

Verwandle folgende Terme in ein Produkt:

a)  $x^2 + 10x + 25 = (x+5)^2$

b)  $144x^2 - 64y^4 = (12x - 8y) \cdot (12x + 8y)$

c)  $1 + 28x + 196x^2 \Rightarrow$  geht nicht!

Faktorisiere, so dass ein ( )·( ) Term entsteht.

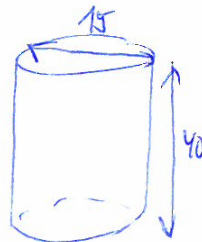
$x^2 - 3x + 4 =$  geht nicht

$x^2 + 9x + 20 = (x+4)(x+5)$

**Aufgabe 14**

mTR

Berechne das Volumen in Litern und die Oberfläche in dm<sup>2</sup> für einen Zylinder (d = 15 cm, h = 40 cm).



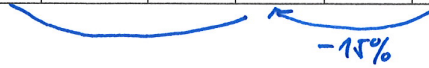
$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$   
 $V = 7,5^2 \cdot \pi \cdot 40 = 7068,5 \text{ cm}^3 = 7,068,5 \text{ l}$

$O = r^2 \cdot \pi \cdot 2 + d \cdot \pi \cdot h$   
 $O = 7,5^2 \cdot \pi \cdot 2 + 15 \cdot \pi \cdot 40 = 2238,4 \text{ cm}^2$

**Aufgabe 15**  
Mit TR

Berechne die fehlenden Zahlen.

Artikel	Selbstkosten	Preis angegeben	Rabatt	Nettopreis	Gewinn in %	Verlust in %
1	29.50	67.50	15%	57.375	95%	-
2	224.00	375	20%	300.-	67.4%	-
3	2000.-	2125.-	20%	1700		15%



**Aufgabe 16**

Ein Computer kostet nach Abzug des Rabatts (13%) und des Skontos (2%) noch CHF 2131.50. Wie hoch war der Verkaufspreis?

*Rabatt Skonto*

$$2131.50 \hat{=} 98\% \quad (100\% - 2\% \text{ Skonto})$$

$$2175.- \hat{=} 100\%$$


---


$$2175.- \hat{=} 87\% \quad (100\% - 13\% \text{ Rabatt})$$

$$2500.- \hat{=} 100\%$$

**Aufgabe 17**

Auf einem Sparkonto beträgt das Kapital am Ende des Jahres Fr. 4941.45, wobei der Zins schon dazu gerechnet wurde. Wie gross war dieser Jahreszins bei einem Zinssatz von 4.25%?

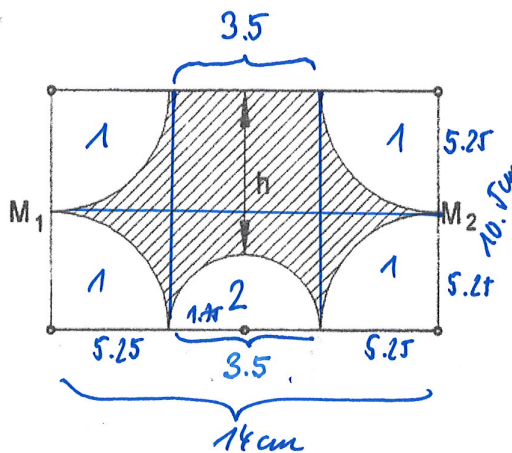
$$4941.45 \text{ Fr.} \hat{=} 104.25\%$$

$$4740 \text{ Fr.} \hat{=} 100\%$$

**Aufgabe 18**

Berechne die schraffierte Fläche.

9. Die Breite des Rechtecks beträgt 14 cm, h beträgt 10.5 cm.



$$A = \text{Rechteck} - \left( \frac{\pi}{4} \cdot r^2 \cdot 4 \right) - \left( \frac{\pi}{4} \cdot r^2 \cdot 2 \right)$$

$$= 14 \cdot 10.5 - 5.25^2 \cdot \pi - \frac{1.75^2 \cdot \pi}{2}$$

$$= \underline{\underline{55.6 \text{ cm}^2}}$$

$$u = 2 \cdot 3.5 \text{ cm} + \left( \frac{\pi}{2} \cdot r \right) + \left( \frac{\pi}{2} \cdot r \right)$$

$$= 7 \text{ cm} + 10.5 \cdot \pi + \frac{3.5 \cdot \pi}{2}$$

$$= \underline{\underline{45.5 \text{ cm}}}$$

$$u = \underline{\underline{45.5 \text{ cm}}}$$

$$A = \underline{\underline{55.6 \text{ cm}^2}}$$