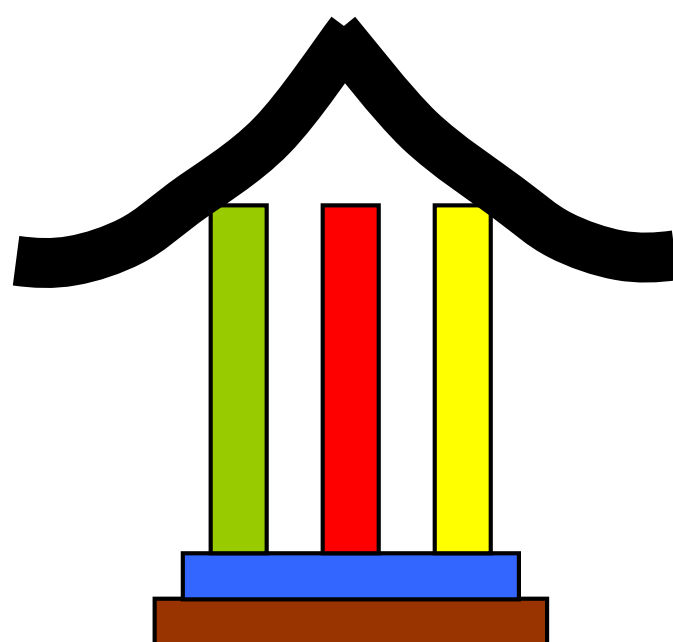


Kernwissen Mathematik



Klasse 7

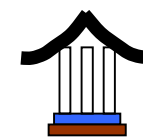
Arithmetik Probleme lösen durch Rechnen mit Zahlen (mit und ohne TR)



	+	-	·	:	Schreib- weisen
negat. Zahlen	$(-2)+(-3)=$	$(-7)-(-4)=$	$(-53) \cdot (-2) =$	$6 : (-2) =$	
	Klam.entf. à Zahlenstrahl		$(-)\cdot(-) = (+), (+)\cdot(-) = (-)$		
Bruchzahlen	$\frac{2}{3} + \frac{5}{4} =$	$3\frac{2}{5} - \frac{3}{4} =$	$\frac{15}{-4} \cdot \frac{-2}{5} =$	$\frac{6}{-5} : \frac{3}{10} =$	$3\frac{2}{3} =$
	Hauptnenner		Z·Z, N·N	· Kehrwert	

- Klammersetzung:
 - Rechen- und Vorzeichen immer durch Klammer trennen: $(-4) + (-2)$
 - Vorzeichen können weggelassen werden: $(+4) - (+2) = 4 - 2$
 - $+(-)$ bzw. $-(+)$ wird zu $-$ und $-(-)$ zu $+$: $7+(-2)-(-5)-(+1) = 7 - 2 + 5 - 1$
- Klammer- vor Punkt- vor Strichrechnung: $5 \cdot (-9) + 9 \cdot 3 - 3 \cdot (-6 + 5) = g$
- Umwandeln in andere Schreibweisen: $1,23 = g$ $3\frac{2}{3} = g$ $15\% = g$ $3,21 \cdot 10^3 = g$
- Runde: $34761 \approx g$ (auf Hunderter)
 $0,959 \approx g$ (aus 2. Nachkommastelle)
- Ordne: a) $-8+7$; $-17-19$; $-45+20$; $-6-16$; $-3 \cdot (-7)$; $-15:3$
b) $\frac{45}{3}$; $\frac{56}{4}$
- Stellen-/Kommaverschiebung: $1,23 \text{ ha} = g \text{ dm}^2$
- Begriffe: Primzahl, Differenz, Produkt, Quotient, Anteil

Algebra Probleme lösen durch Rechnen mit Variablen (lineare Gleichungen)



normale -Gl. Frank und seine Mutter sind zusammen 48 Jahre alt. Die Mutter ist 3-mal so alt wie Frank.

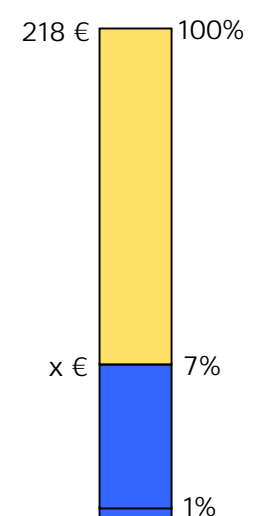
(1) $x =$ Alter von Frank
 (2) $x + 3 \cdot x = 48$
 (3) $\Leftrightarrow 4x = 48$
 $\Leftrightarrow x = 12$

Standardlösungsverfahren

- Welche Zahl gesucht? $x = \dots$
- Gleichung aufstellen
- x alleine stellen
 - § Klammern entfernen
 - § Gleiches zusammenfassen

% , Zinseszins-	7% von 218 € (2) $0,07 \cdot 218 = x$ (3) $\Leftrightarrow x = 15,26 \text{ €}$	6 € von 29 € (2) $6 : 29 = x$ (3) $\Leftrightarrow x \approx 20,68 \%$	Wie teuer ist ein 800 € Sofa ohne MwSt? 16% Zu. von x € (2) $1,16 \cdot x = 800$ (3) $\Leftrightarrow x \approx 689,66 \text{ €}$	5% Zinsen auf 4000€; 9 Jahre lang 5% Zu. von 4000€ (2) $1,05^9 \cdot 4000 = x$ (3) $\Leftrightarrow x \approx 6205,31 \text{ €}$
------------------------	---	--	--	---

Dreisatz-	Wie viel kosten 1,8 kg Käse, wenn 3 kg Käse 5,2 € kosten? (2) $\frac{x \text{ €}}{1,8 \text{ kg}} = \frac{5,2 \text{ €}}{3 \text{ kg}}$ (3) $\Leftrightarrow x = 3,12 \text{ €}$ <small>verdoppelt sich kg, so verdoppelt sich €</small>	5 Arbeiter benötigen 23 Stunden. Wie schnell sind 7 Arbeiter? (2) $5A \cdot 23 \text{ Std} = 7A \cdot x \text{ Std}$ (3) $\Leftrightarrow x \approx 16,43 \text{ h}$ <small>verdoppelt sich A-Zahl, so halbiert sich Std-Zahl</small>
------------------	---	--



Geometrie I

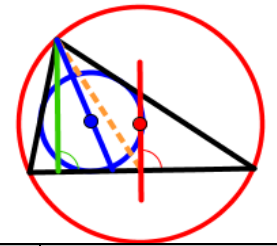
Vermessen von Gegenständen (Winkel, Dreiecke, Vierecke)



Winkel	Scheitel- und Nebenwinkel 	Stufen- und Wechselwinkel 	Winkelsumme n-Eck: $(n-2) \cdot 180^\circ$
--------	-------------------------------	-------------------------------	--

Kreiswinkel	Sehnenkreiswinkel <p>alle gleich groß (0,5 Mittelpunktswinkel)</p>	Thaleskreiswinkel <p>alle 90° groß</p>	Tangentenkreiswinkel <p>immer 90°</p>
-------------	---	---	--

Dreiecke/Vierecke		
-------------------	--	--



Dreieck	Innenlinien	Besonderheiten
	Mittelsenkrechte	Umkreisespunkt
	Seitenhalbierende	Schwerpunkt; $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$
	Winkelhalbierende	Inkreispunkt
	Höhen	-----

Geometrie II

Vermessen von Gegenständen (Fläche, Volumen)



Figuren	Parallelogramme $A = g \cdot h$ 	halbe Parallelogramme $A = \frac{1}{2} g \cdot h$ 	Kreise
	$A = g$ $U = g$		

Körper	parallel zulaufende $V = G \cdot h$ 	spitz zulaufende 	rund zulaufende
	Körper benennen; Anzahl der Ecken, Kanten, Flächen angeben		

Maßeinheiten	$mm \xrightarrow{:10} cm \xrightarrow{:10} dm \xrightarrow{:10} m \xrightarrow{:1000} km$
	$mm^2 \xrightarrow{:100} cm^2 \xrightarrow{:100} dm^2 \xrightarrow{:100} m^2 \xrightarrow{:1Mio} a \xrightarrow{:1Mio} ha \xrightarrow{:1Mio} km^2$
	$mm^3 \xrightarrow{:1000} cm^3 \xrightarrow{:1000} dm^3 \xrightarrow{:1000} m^3 \xrightarrow{:1Mrd} km^3$

Stochastik Vorhersagen von Wkn (mit Bäumen)



einfache Bäume	Frau Hurlig passiert auf dem Weg zur Arbeit 3 Ampeln. Die Wk, dass eine Ampel grün zeigt, sei 30%. Wie groß ist die Wk, <ol style="list-style-type: none"> dass alle grün zeigen? dass keine grün zeigt? dass genau eine grün zeigt? 	(1) E: genau eine Ampel zeigt grün.
		(3) $P(E) = (0,3 \cdot 0,7^2) \cdot 3 = 44,1\%$

Standardlösungsverfahren	
(1) E	(Was soll passieren? evtl.)
(2) Baum	(E schrittweise. pass. lassen)
(3) P(E) = ...	(mit Pfadregeln bestimm)
Baum: Wurzel, Knoten, Ast, Pfad Ziel der Wks-Rechnung 3 Arten Wkn zu bestimmen Zufallsvorgang ↔ det. Vorgang Ausgang, Ereignis,	
Aufbereitung einer Daten-Urliste als Rangliste (Spannweite, Median) als Häufigkeitsliste (Zentral-, Mittelwert) als Diagramm: Stab-, Kreis-, Boxplot	