

Bohner
Ott
Rössling

Arbeitsheft
Mathematik für Wirtschaftsschulen



Merkur 
Verlag Rinteln

Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis

Begründet von Handelsschul-Direktor Dipl.-Hdl. Friedrich Hutkap †

Verfasser:

Kurt Bohner

Lehrauftrag Mathematik am BS Wangen

Studium der Mathematik und Physik an der Universität Konstanz

Roland Ott

Studium der Mathematik an der Universität Tübingen

Alexander Rössling

Lehrauftrag an der RWS Augsburg

Die beigefügte CD unterliegt nicht dem staatlichen Zulassungsverfahren.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Hintergrund: © Vlastimil Šesták – Fotolia.com

Bild Kreis oben: © Christian Schwier – Fotolia.com

Bild Kreis unten: © Andrey Kiselev – Fotolia.com

Bilder Seite 10: © sundatoon – Fotolia.com

* * * * *

1. Auflage 2015

© 2015 by Merkur Verlag Rinteln

Gesamtherstellung:

Merkur Verlag Rinteln Hutkap GmbH & Co. KG, 31735 Rinteln

E-Mail: info@merkur-verlag.de

lehrer-service@merkur-verlag.de

Internet: www.merkur-verlag.de

ISBN 978-3-8120-1365-9

1 Grundwissen

Zahlenmengen

Natürliche Zahlen $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots\}$ Natürliche Zahlen mit Null $\mathbb{N}_0 = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

Ganze Zahlen $\mathbb{Z} = \{\dots - 3; - 2; - 1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$

1. Beschreibe die Zahl in Worten.

250 400 : Zweihundertfünfzigtausendvierhundert

5400 :

5 400 000 :

50 040 :

35 635 :

105 106 :

2. Welche natürliche Zahl ist in Worten beschrieben?

einundachtzigtausendvierhundertzehn 81 410

vier Millionen zehn

vierundsechzigtausendzehn

vierzehntausendeinhundertacht

einhundertvierundsiebzigttausendfünfhundertzwei

3. Zerlege die natürliche Zahl in Primfaktoren.

54 = $2 \cdot 27 = 2 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

125 =

48 =

144 =

90 =

4. Berechne im Kopf.

$9 \cdot 7 = 63$	$(5 + 3) \cdot 4 = 8 \cdot 4 = 32$
$25 \cdot (-6) =$	$19 \cdot (7 - 5) =$
$40 \cdot 9 =$	$(5 + 7) \cdot (5 + 7) =$
$2 \cdot 9 \cdot (-5) =$	$12 \cdot (2 - 7) =$
$(5 + 3 + 2) \cdot (-16) =$	$(12 - 7)(12 - 2) =$

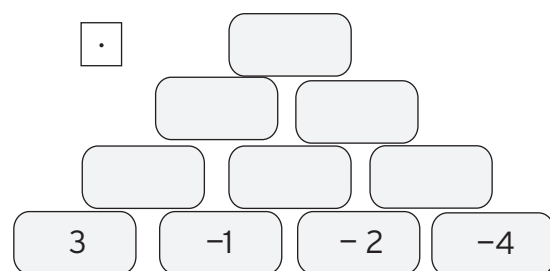
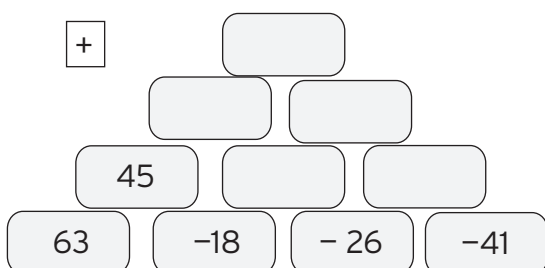
5. Was schreibt man abkürzend?

$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \cdot 3$	$3 + 3 - 3 \cdot 7 = 3 \cdot (-5)$
$-2 - 2 - 2 = _ \cdot (_)$	$4(9 + 9 + 9) =$
$4 + 4 + 4 \cdot 4 + 4 =$	$5 + 2 \cdot 5 + 5 =$
$5 - 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 =$	$(3 + 3) + (3 + 3) - (3 + 3) =$

6. Berechne im Kopf.

$12 \cdot 4 - 3 = 48 - 3 = 45$	$(-5 + 3) \cdot (-4) = -2 \cdot (-4) = +8$
$4 - 5 \cdot (-6) =$	$8 \cdot (-7 - 5) =$
$-(4 \cdot 9) + 5 =$	$(5 - 7) \cdot (5 - 7) =$
$-2 \cdot 9 + 2 \cdot (-5) =$	$12 \cdot (2 - 7) =$
$(-5 - 3 - 2) \cdot (-1) =$	$(2 - 7)(2 - 2) =$

7. Fülle die Zahlenmauer aus.



1 Grundwissen

.....

8. Fülle die Tabelle aus.

+	- 16	56	- 252
- 126	$- 126 + (- 16) = - 142$		
- 206			
+ 51			
- 14			

$\boxed{-}$	- 2	- 25	61
- 12	$(- 12) - (- 2) = - 10$		
- 1			
82			
450			

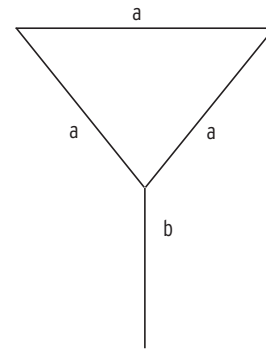
·	- 2	- 5	6
- 12	$(- 12) \cdot (- 2) = 24$		
- 31			
102			
1150			

9. Ergänze.

$- 18 + \boxed{} = - 65$	$- 18 + \boxed{(- 47)} = - 65$	$- 17 \cdot \boxed{} = 68$
$- 126 : \boxed{} = - 14$	$\boxed{} \cdot (- 25) = 120$	$- 93 - \boxed{} = 79$
$- 390 : \boxed{} = - 30$	$- 12 \cdot \boxed{} = 156$	$- 271 + \boxed{} = - 91$
$\boxed{} \cdot (- 27) = - 307$	$\boxed{} : (- 4) = - 78$	$\boxed{} - 98 = 65$
$- 1040 + \boxed{} = - 1105$	$- 1204 \cdot \boxed{} = 1204$	$- 59 - \boxed{} = 79$

10. Ein Verkehrsschild hat einen Rohrrahmen in Form eines gleichseitigen Dreiecks und ist an einem langen Rohr befestigt. Wie viel cm Rohr braucht man insgesamt für verschiedene Werte von a und b. Fülle dazu die Tabelle aus.

Wert von a/von b	$3a + b$	Ergebnis
a = 18; b = 30	$3 \cdot 18 + 30$	84
a = 25; b = 40		
a = 75; b = 50		
a = 108; b = 60		
a = 3; b = 12		



11. Setze die angegebenen Werte ein und berechne.

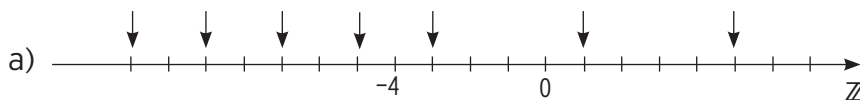
$3x + 14; (x = -4)$	$3 \cdot (-4) + 14 = -12 + 14 = 2$
---------------------	------------------------------------

$-8x + 2; (x = 5)$

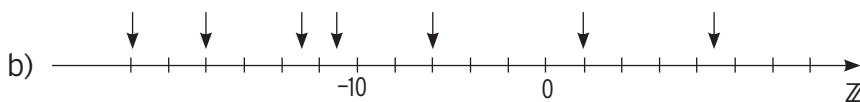
$4x - 4; (x = -12)$

$-5x - 1; (x = 7)$

12. Wie lauten die markierten Zahlen?



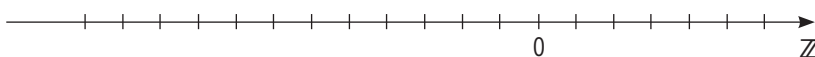
Die markierten Zahlen lauten (von links nach rechts): _____



Die markierten Zahlen lauten (von links nach rechts): _____

13. Markiere die folgenden Zahlen an der Zahlengeraden:

2; -1; -3; -5; -6; -9; -10; -12.



Bruchrechnen

Zwei gleichnamige Brüche werden **addiert**, indem man die Zähler addiert und den Nenner beibehält. Zwei Brüche werden **multipliziert**, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert.

1. Berechne im Kopf.

$1 - \frac{2}{7}$	$= \frac{7}{7} - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$	$\frac{5}{3} \cdot 4$	$= \frac{5}{3} \cdot \frac{4}{1} = \frac{20}{3}$
$-\frac{2}{5} + \frac{6}{5}$	$=$	$\frac{1}{9} \cdot 7 - 2$	$=$
$-\frac{24}{5} - 9$	$=$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7}$	$=$
$\frac{2}{9} - 1 + \frac{5}{9}$	$=$	$(\frac{12}{7} - 1) \cdot 2$	$=$
$\frac{5+3}{12} - 1$	$=$	$\frac{12-7}{8} \cdot 4 - 1$	$=$

2. Erweitere auf den gegebenen Nenner.

Nenner: 40	$\frac{1}{8} = \frac{1}{8} \cdot \frac{5}{5} = \frac{5}{40}$	$\frac{2}{5} =$	$1,3 =$	$\frac{7}{4} =$
16	$\frac{5}{8} =$	$0,5 =$	$\frac{11}{4} =$	$\frac{3}{12} =$
21	$\frac{1}{3} =$	$\frac{6}{7} =$	$2 =$	$\frac{10}{14} =$
60	$\frac{1}{12} =$	$\frac{7}{15} =$	$1,2 =$	$\frac{9}{4} =$

3. Wandle um in eine Bruchzahl oder eine gemischte Zahl.

$\frac{9}{8} = \frac{8}{8} + \frac{1}{8} = 1\frac{1}{8}$	$\frac{32}{5} =$	$\frac{13}{7} =$	$\frac{17}{4} =$
$3\frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$	$9,5 =$	$\frac{11}{4} =$	$4\frac{3}{11} =$
$5\frac{1}{3} =$	$8\frac{6}{7} =$	$2,8 =$	$2\frac{11}{14} =$
$\frac{71}{12} =$	$\frac{37}{15} =$	$1\frac{2}{35} =$	$\frac{9}{4} =$

4. Finde den Hauptnenner (HN).

$\frac{1}{5}, \frac{3}{10}, \frac{9}{20}, \frac{7}{40}$	HN =
$\frac{4}{3}, \frac{3}{5}, \frac{9}{2}$	HN =
$\frac{3}{2}, \frac{3}{8}, \frac{19}{4}, \frac{7}{16}$	HN =
$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{8}$	HN =

5. Kürze vollständig.

$\frac{24}{40} = \frac{24:4}{40:4} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	$\frac{27}{81} =$	$\frac{15}{105} =$
$\frac{64}{96} =$	$\frac{42}{30} =$	$1\frac{45}{75} =$

6. Schreibe als Bruchzahl und kürze vollständig.

$0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$	$2,9 =$	$0,625 =$
$0,68 =$	$0,75 =$	$1,45 =$
$0,33 =$	$1\frac{6}{8} =$	$0,15 =$

7. Wandle in einen Dezimalbruch um. Runde gegebenenfalls auf zwei Stellen nach dem Komma.

$\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$	$\frac{29}{4} =$	$\frac{3}{8} =$
$\frac{1}{3} =$	$\frac{1}{30} =$	$1\frac{7}{40} =$

8. Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

$\frac{3}{2}; \frac{7}{4}; 0,1; \frac{7}{8}:$	$\frac{5}{8}; \frac{5}{9}; 0,5; \frac{5}{12}:$
$\frac{1}{2}; \frac{3}{5}; \frac{7}{3}; 1,5:$	$\frac{1}{3}; \frac{1}{15}; \frac{1}{6}; 0,1:$

9. Bestimme den Hauptnenner und berechne.

$\frac{3}{2} + \frac{7}{4} = \frac{6}{4} + \frac{7}{4} = \frac{13}{4}$	$\frac{5}{8} + \frac{5}{9} =$	$\frac{7}{6} - \frac{3}{4} =$
$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} =$	$\frac{1}{3} - \frac{1}{15} =$	$\frac{7}{15} + \frac{3}{7} =$
$\frac{1}{200} + \frac{2}{500} =$	$\frac{1}{4} - \frac{11}{12} =$	$\frac{5}{6} + \frac{2}{9} =$

10. Ergänze.

$0,18 + \square = \frac{4}{5}$	$0,18 + \boxed{0,62} = \frac{4}{5} = 0,8$	$-\frac{2}{5} + \square = 1\frac{3}{8}$
$\frac{7}{4} : \square = \frac{7}{8}$	$\square \cdot (-25) = 120$	$\frac{9}{2} \cdot \square = 6$

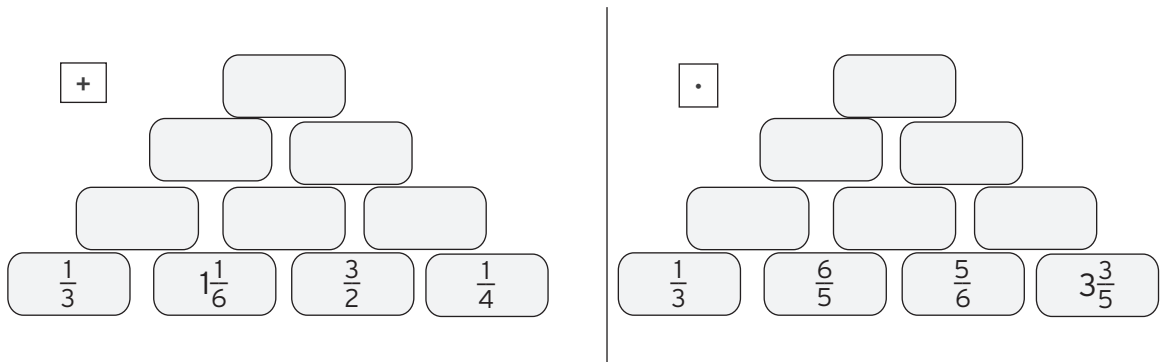
11. Bestimme den Bruchteil.

$\frac{1}{3}$ von $\frac{3}{4} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$	$\frac{2}{9}$ von $36 \text{ m} =$	$\frac{1}{5}$ von $\frac{1}{2} =$
$\frac{3}{4}$ von $120 \text{ m} =$	$\frac{3}{20}$ von $400 \text{ kg} =$	$\frac{5}{6}$ von $24 \text{ h} =$

1 Grundwissen

.....

12. Fülle die Zahlenmauer aus.



13. Setze die angegebenen Werte ein und fasse zusammen.

$3x + \frac{5}{6}; (x = \frac{2}{3})$	$3 \cdot (\frac{2}{3}) + \frac{5}{6} = 2 + \frac{5}{6} = \frac{12}{6} + \frac{5}{6} = \frac{17}{6}$
$-2x + 1; (x = \frac{5}{3})$	
$\frac{3}{2}x - 3,5; (x = -\frac{1}{2})$	
$-5x - \frac{5}{2}; (x = -\frac{1}{4})$	

14. Berechne die Bruchteile.

Wie viel cm sind $\frac{3}{4}$ m?	$\frac{3}{4} \text{ m} = \frac{3}{4} \cdot 100 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$
Wie viel g sind $\frac{2}{3}$ von 96 g?	
Wie viel Liter sind $\frac{6}{7}$ von 91 Liter?	
Wie viel s sind $\frac{4}{5}$ min?	
Von einem Stab der Länge 1,20 m stecken $\frac{2}{9}$ im Boden. Wie viel cm sind zu sehen?	

15. Welcher Bruchteil ist markiert?

