

# S. 32 3 bis 7 (leichter)

## Seite 32, links

- 3 a)  $(-7) \cdot (+4) = -28$   
 b)  $(+12) \cdot (-4) = -48$   
 c)  $(+12) \cdot (-8) = -96$   
 d)  $(+7) \cdot (-6) = -42$   
 e)  $(-14) \cdot (-5) = +70$   
 f)  $(-15) \cdot (-9) = +135$

## 4 Lösungswort: KANADA

- $-36 = (-12) \cdot (+3)$   
 $63 = (-7) \cdot (-9)$   
 $-32 = (-8) \cdot (+4)$   
 $36 = (-3) \cdot (-12)$   
 $-63 = (+9) \cdot (-7)$   
 $32 = (-4) \cdot (-8)$

- 5 a) Ü:  $15 \cdot (-20) = -300$   
 b) Ü:  $(-40) \cdot 25 = -1000$   
 c) Ü:  $(-30) \cdot 30 = -900$   
 d) Ü:  $20 \cdot (-25) = -500$   
 e) Ü:  $50 \cdot (-12) = -600$   
 f) Ü:  $(-20) \cdot (-80) = 1600$

Es wird zunächst schriftlich multipliziert, ohne das Vorzeichen zu berücksichtigen.

$$\begin{array}{r} 15 \cdot 17 \\ \underline{\phantom{00}15} \\ \phantom{00}105 \\ \underline{\phantom{00}150} \\ \phantom{000}35 \end{array}$$

$$(+15) \cdot (-17) = -255$$

$$\begin{array}{r} 28 \cdot 32 \\ \underline{\phantom{00}56} \\ \phantom{00}560 \\ \underline{\phantom{00}840} \\ \phantom{000}160 \end{array}$$

$$(-28) \cdot 32 = -896$$

$$\begin{array}{r} 53 \cdot 12 \\ \underline{\phantom{00}106} \\ \phantom{00}636 \\ \underline{\phantom{00}1060} \\ \phantom{000}212 \end{array}$$

$$53 \cdot (-12) = -636$$

$$\begin{array}{r} 36 \cdot 27 \\ \underline{\phantom{00}72} \\ \phantom{00}252 \\ \underline{\phantom{00}720} \\ \phantom{000}189 \end{array}$$

$$(-36) \cdot 27 = -972$$

$$\begin{array}{r} 18 \cdot 25 \\ \underline{\phantom{00}45} \\ \phantom{00}900 \\ \underline{\phantom{00}360} \\ \phantom{000}450 \end{array}$$

$$18 \cdot (-25) = -450$$

$$\begin{array}{r} 23 \cdot 79 \\ \underline{\phantom{00}46} \\ \phantom{00}161 \\ \underline{\phantom{00}1610} \\ \phantom{000}1610 \end{array}$$

$$(-23) \cdot (-79) = 1817$$

## 6 a) Produkte mit positivem Ergebnis:

- $(-0,5) \cdot (-0,4)$        $(-0,5) \cdot (-2,4)$   
 $(-4) \cdot (-0,4)$        $(-4) \cdot (-2,4)$   
 $(-2,8) \cdot (-0,4)$        $(-2,8) \cdot (-2,4)$

Produkte mit negativem Ergebnis:

- $2,5 \cdot (-0,4)$        $2,5 \cdot (-2,4)$   
 $(-0,5) \cdot 4$        $(-0,5) \cdot 1,5$   
 $(-4) \cdot 4$        $(-4) \cdot 1,5$   
 $(-2,8) \cdot 4$        $(-2,8) \cdot 1,5$

b) Produkt mit möglichst kleinem Betrag:

Man multipliziert die beiden Zahlen, die am nächsten bei null liegen. Das Vorzeichen der Zahlen spielt keine Rolle.

$$(-0,5) \cdot (-0,4) = +0,2$$

$$|+0,2| = 0,2$$

Produkt mit möglichst großem Betrag:

Man multipliziert die beiden Zahlen, die am weitesten von null entfernt sind. Das Vorzeichen der Zahlen spielt keine Rolle.

$$(-4) \cdot 4 = -16$$

$$|-16| = 16$$

- 7 a)  $(-2) \cdot (-3) \cdot (-4)$   
 $= 6 \cdot (-4)$   
 $= -24$   
 b)  $(-6) \cdot 3 \cdot (-8)$   
 $= (-18) \cdot (-8)$   
 $= 144$   
 c)  $8 \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot 5$   
 $= (-32) \cdot (-10)$   
 $= 320$   
 d)  $(-12) \cdot 3 \cdot 2 \cdot (-5)$   
 $= (-36) \cdot (-10)$   
 $= 360$

## Seite 32, rechts

- 3 a) -7,5                      b) -4,8  
 c) -0,9                      d) 1,2  
 e) -9,6                      f) 0,032  
 g)  $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$                       h)  $\left(-\frac{5}{8}\right) \cdot \left(-\frac{24}{10}\right) = \frac{120}{80} = \frac{3}{2}$

4 Man wählt den Kehrbuch. Zusätzlich müssen beide Brüche das gleiche Vorzeichen haben, damit das Produkt 1 wird.

- a)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1$   
 b)  $\left(-\frac{3}{7}\right) \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) = 1$   
 c)  $(-8) \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) = 1$

- 5 a)  $(-25) \cdot 9 \cdot 4$                       b)  $20 \cdot (-7) \cdot 5 \cdot 3$   
      $= (-25) \cdot 4 \cdot 9$                        $= 20 \cdot 5 \cdot (-7) \cdot 3$   
      $= (-100) \cdot 9$                        $= 100 \cdot (-21)$   
      $= -900$                                $= -2100$
- c)  $(-4) \cdot (-3) \cdot 25 \cdot (-5)$   
      $= (-4) \cdot 25 \cdot (-3) \cdot (-5)$   
      $= (-100) \cdot 15$   
      $= -1500$
- d)  $(-8) \cdot 3 \cdot 50 \cdot (-125) \cdot (-2)$   
      $= (-8) \cdot (-125) \cdot 3 \cdot 50 \cdot (-2)$   
      $= 1000 \cdot 3 \cdot (-100)$   
      $= -300\,000$

- 6 a) Möglichst großes Produkt:  
 $(+87) \cdot (+9) = 783$  oder  $(-87) \cdot (-9) = 783$   
 b) Möglichst kleines Produkt:  
 $(+87) \cdot (-9) = -783$  oder  $(-87) \cdot (+9) = -783$   
 c) Produkt mit möglichst kleinem Betrag:  
 $(+27) \cdot (-1) = -27$  oder  $(-27) \cdot (-1) = 27$   
 $|-27| = 27$                                $|27| = 27$

- 7 a)  $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$   
 $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$   
 $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$   
 $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$   
 $(-2)^6 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 64$   
 $(-2)^7 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$   
      $= -128$   
 $(-2)^8 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$   
      $\cdot (-2) = 256$   
 $(-2)^9 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$   
      $\cdot (-2) \cdot (-2) = -512$   
 $(-2)^{10} = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$   
      $\cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 1024$
- b)  $(-2)^{97}$ : negatives Vorzeichen  
 $(-2)^{144}$ : positives Vorzeichen  
 Bei einer geraden Anzahl von Faktoren ist das Ergebnis positiv. Bei einer ungeraden Anzahl von Faktoren ist das Ergebnis negativ.

Seite 34

- A** a)  $(+35) : (-7) = -5$       b)  $(-64) : (+8) = -8$   
 c)  $(-42) : (+7) = -6$       d)  $(-88) : (-11) = 8$
- B** a)  $(-77) : 11 = -7$       b)  $72 : (-9) = -8$   
 c)  $(-56) : (-7) = +8$       d)  $(-84) : (-12) = +7$

Seite 34, links

4 Lösungswort: SURFER

- a) 6                                      b) -6  
 c) -5                                    d) 4  
 e) -7                                    f) -9

- 5  $(-24) : (-6) = 4$                        $(-60) : 12 = -5$   
 $56 : (-8) = -7$                          $(-65) : 5 = -13$

6 Es wird zunächst schriftlich dividiert, ohne das Vorzeichen zu berücksichtigen.

a) 

	2	6	7	:	3	=	8	9
-	2	4						
		2	7					
	-	2	7					
			0					

$(-267) : 3 = -89$

b) 

	3	9	2	:	7	=	5	6
-	3	5						
		4	2					
	-	4	2					
			0					

$392 : (-7) = -56$

c) 

	2	3	2	8	:	4	=	5	8	2
-	2	0								
		3	2							
	-	3	2							
			0	8						
		-		8						
				0						

$2328 : (-4) = -582$

d) 

	5	7	0	6	:	9	=	6	3	4
-	5	4								
		3	0							
	-	2	7							
			3	6						
		-	3	6						
				0						

$(-5706) : 9 = -634$

e) 

	2	8	5	6	:	8	=	3	5	7
-	2	4								
		4	5							
	-	4	0							
			5	6						
		-	5	6						
				0						

$(-2856) : (-8) = 357$

f) 

	2	5	7	4	:	1	1	=	2	3	4
-	2	2									
		3	7								
	-	3	3								
			4	4							
		-	4	4							
				0							

$(-2574) : (-11) = 234$

- 7 a)  $72 : (-8) = -9$                       b)  $(-72) : 8 = -9$   
 c)  $(-56) : 7 = -8$                         d)  $(-63) : (-7) = 9$   
 e)  $(-48) : (-4) = 12$                     f)  $48 : (-12) = -4$

- 8 a) Temperaturänderung:  
 $-48,9^\circ\text{C} - 6,7^\circ\text{C} = -55,6^\circ\text{C}$   
 Durchschnittliche Temperaturänderung pro Stunde:  $(-55,6^\circ\text{C}) : 10 = 5,56^\circ\text{C}$   
 Die Temperatur ist pro Stunde um ca.  $5,6^\circ\text{C}$  gefallen.
- b) Temperaturänderung:  
 $9,4^\circ\text{C} - (-47,8^\circ\text{C}) = 57,2^\circ\text{C}$   
 Durchschnittliche Temperaturänderung pro Stunde:  $57,2^\circ\text{C} : 24 = 2,38^\circ\text{C}$   
 Die Temperatur ist pro Stunde um ca.  $2,4^\circ\text{C}$  gestiegen.  
 Die Temperaturänderung in Loma war etwa halb so groß wie die Temperaturänderung in Browning.

S. 34

4 - 8

(leichter)

