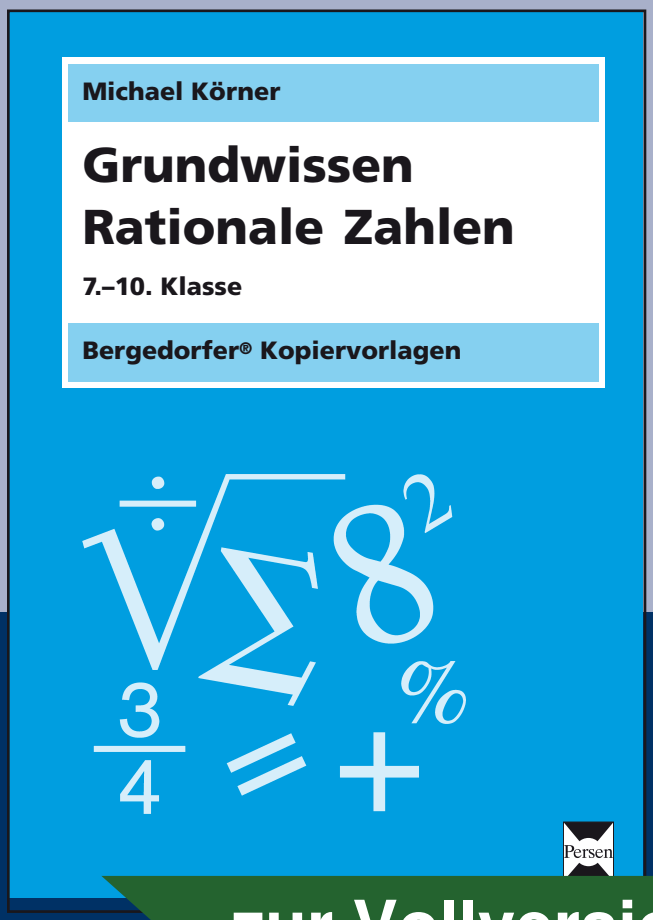
DOWNLOAD

Michael Körner

Rationale Zahlen 3 Multiplikation und Divisionion



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

netzwerk lernen

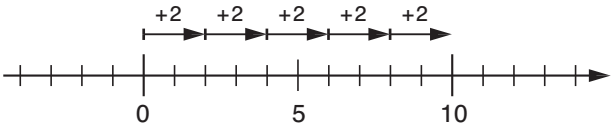
zur Vollversion

3 Rationale Zahlen mit natürlichen Zahlen multiplizieren (1)

Aufgabe 1

Ergänze die Summen und die Produkte unter den Zahlenstrahlen.

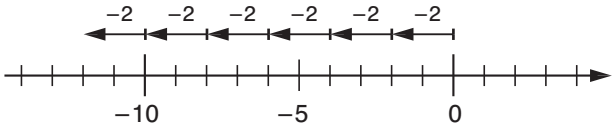
a)



(+2) + (+2) + _____ + _____ + _____

= _____ · (+2) = _____

b)



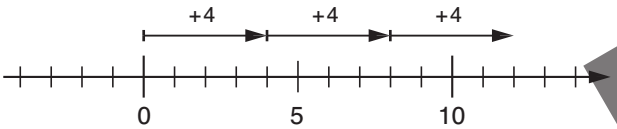
(−2) + _____ + _____ + _____ + _____ + _____

= _____ · (−2) = _____

Aufgabe 2

Notiere die dargestellten Aufgaben als wiederholte Addition und als Multiplikation. Gib auch die Ergebnisse an.

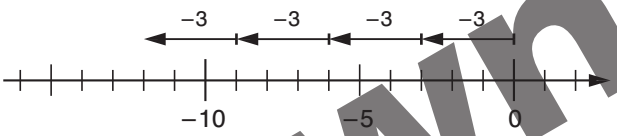
a)



_____

= _____ = _____

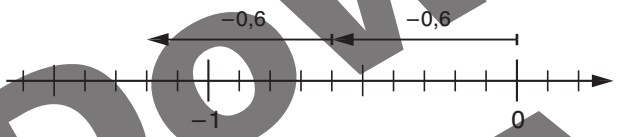
b)



_____

= _____ = _____

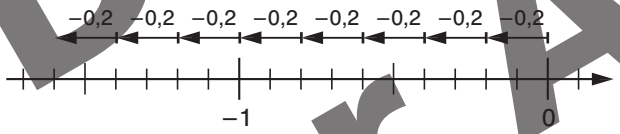
c)



_____

= _____ = _____

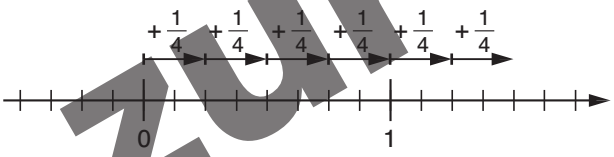
d)



_____

= _____ = _____

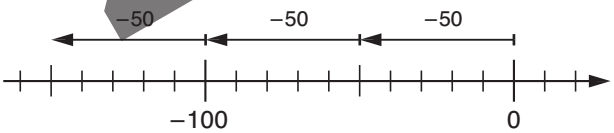
e)



_____

= _____ = _____

f)



_____

= _____ = _____

Aufgabe 3

Stelle die Produkte als wiederholte Additionen an geeigneten Zahlengeraden in deinem Heft dar und gib die Ergebnisse an.

a) $4 \cdot (+3)$ b) $3 \cdot (-5)$ c) $4 \cdot (-0{,}4)$ d) $8 \cdot \left(+\frac{1}{5}\right)$ e) $3 \cdot (-40)$

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

zur Vollversion

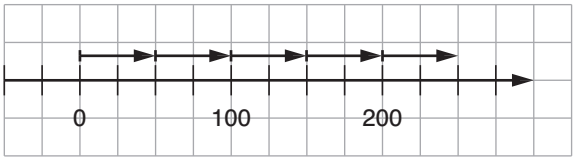
© Persen Verlag, Buxtehude

Rationale Zahlen mit natürlichen Zahlen multiplizieren (2)

Aufgabe 1

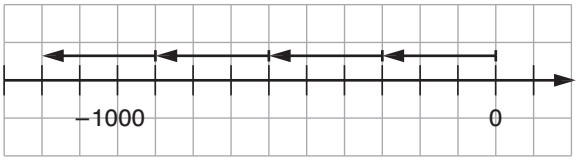
Welche Rechnungen sind dargestellt? Gib auch das Ergebnis an.

a)



_____

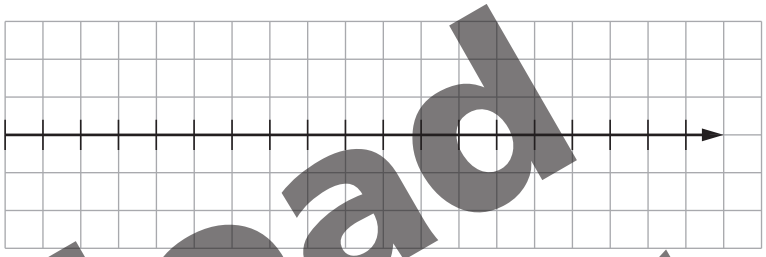
b)



_____

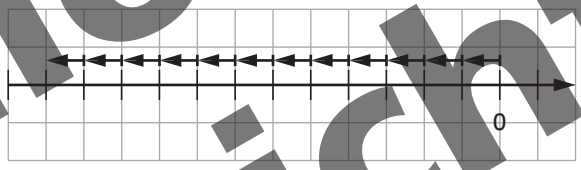
Aufgabe 2

Frank leiht sich jeden Tag 2 € von seiner Oma. Wie hoch sind seine Schulden nach einer Woche? Stelle die Aufgabe an der Zahlengeraden dar und gib das Ergebnis an.



Aufgabe 3

Erfinde eine Sachaufgabe zu der dargestellten Zahlengeraden.



Aufgabe 4

Schreibe die Aufgaben als wiederholte Addition und gib die Ergebnisse an.

a) $(+6) \cdot 3$ _____

b) $(-7) \cdot 5$ _____

c) $(-1{,}8) \cdot 4$ _____

d) $(+4{,}3) \cdot 4$ _____

e) $(-3{,}55) \cdot 2$ _____

f) $(-4{,}765) \cdot 3$ _____

g) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot 3$ _____

h) $\left(+1\frac{1}{2}\right) \cdot 4$ _____

Aufgabe 5

Schreibe als Produkt und gib die Ergebnisse an.

a) $(-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9)$ _____

b) $(+13{,}1) + (+13{,}1) + (+13{,}1) + (+13{,}1) + (+13{,}1)$ _____

c) $(-0{,}1) + (-0{,}1) + (-0{,}1) + (-0{,}1) + (-0{,}1) + (-0{,}1)$ _____

d) $\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right)$ _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Rationale Zahlen mit einer positiven Zahl oder mit Null multiplizieren

3

Aufgabe 1

a) Ergänze die Rechenreihen.

① $(+3) \cdot (+3) = \_\_\_\_$
$(+3) \cdot (+2) = \_\_\_\_$
$(+3) \cdot (+1) = \_\_\_\_$
$(+3) \cdot 0 = \_\_\_\_$

② $(-4) \cdot (+3) = \_\_\_\_$
$(-4) \cdot (+2) = \_\_\_\_$
$(-4) \cdot (+1) = \_\_\_\_$
$(-4) \cdot 0 = \_\_\_\_$

③ $(+0{,}5) \cdot (+1{,}5) = \_\_\_\_$
$(+0{,}5) \cdot (+1) = \_\_\_\_$
$(+0{,}5) \cdot (+0{,}5) = \_\_\_\_$
$(+0{,}5) \cdot 0 = \_\_\_\_$

④ $(-1{,}9) \cdot (+3) = \_\_\_\_$
$(-1{,}9) \cdot (+2) = \_\_\_\_$
$(-1{,}9) \cdot (+1) = \_\_\_\_$
$(-1{,}9) \cdot 0 = \_\_\_\_$

⑤ $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot (+3) = \_\_\_\_$
$\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot (+2) = \_\_\_\_$
$\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot (+1) = \_\_\_\_$
$\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot 0 = \_\_\_\_$

⑥ $\left(+\frac{2}{3}\right) \cdot (+1{,}5) = \_\_\_\_$
$\left(+\frac{2}{3}\right) \cdot (+1) = \_\_\_\_$
$\left(+\frac{2}{3}\right) \cdot (+0{,}5) = \_\_\_\_$
$\left(+\frac{2}{3}\right) \cdot 0 = \_\_\_\_$

b) Ergänze die Regel, indem du die angegebenen Wörter in den Text einfügst. Deine Beobachtungen aus Teilaufgabe a) können dir dabei helfen.
Beträge / Faktor / Null / positiven / Produktes / Rationale / Vorzeichen / Zahl / Zahlen

_____ Zahlen werden mit einer _____ Zahl multipliziert, indem man die _____ der _____ multipliziert und das _____ der rationalen _____ beibehält. Ist ein _____ des Produktes _____, so ist der Wert des _____ gleich Null.

Aufgabe 2

Berechne.

a) $(+8) \cdot (+3) = \_\_\_\_$
b) $(-7) \cdot (+6) = \_\_\_\_$
c) $(-1{,}8) \cdot (+4) = \_\_\_\_$
d) $(-4) \cdot (+4{,}4) = \_\_\_\_$
e) $(-1{,}8) \cdot (+1{,}5) = \_\_\_\_$
f) $(-4{,}5) \cdot (+3{,}2) = \_\_\_\_$
g) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot (+6) = \_\_\_\_$
h) $\left(+1\frac{1}{2}\right) \cdot (+6) = \_\_\_\_$
i) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{3}{4}\right) = \_\_\_\_$

Aufgabe 3

Fülle die Lücken aus.

a) $(-12) \cdot \bigcirc = +72$
b) $\bigcirc \cdot (+5) = -25$
c) $(-0{,}5) \cdot \bigcirc = -3{,}5$
d) $\bigcirc \cdot \left(+\frac{2}{7}\right) = \left(-\frac{4}{21}\right)$
e) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \bigcirc = \left(+\frac{1}{4}\right)$
f) $\left(+\frac{3}{10}\right) \cdot \bigcirc = \left(+\frac{9}{5}\right)$

Download zur Ansicht
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Rationale Zahlen mit –1 multiplizieren

4

Aufgabe 1

a) Ergänze die Rechenreihen.

① $(+3) \cdot (+2) =$ ____
$(+3) \cdot (+1) =$ ____
$(+3) \cdot 0 =$ ____
$(+3) \cdot (-1) =$ ____

② $(+1{,}4) \cdot (+2) =$ ____
$(+1{,}4) \cdot (+1) =$ ____
$(+1{,}4) \cdot 0 =$ ____
$(+1{,}4) \cdot (-1) =$ ____

③ $\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot (+2) =$ ____
$\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot (+1) =$ ____
$\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot 0 =$ ____
$\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot (-1) =$ ____

④ $\left(+1\frac{1}{4}\right) \cdot (+2) =$ ____
$\left(+1\frac{1}{4}\right) \cdot (+1) =$ ____
$\left(+1\frac{1}{4}\right) \cdot 0 =$ ____
$\left(+1\frac{1}{4}\right) \cdot (-1) =$ ____

b) Beschreibe anhand der Aufgaben, was das Multiplizieren einer positiven rationalen Zahl mit (–1) bewirkt. ____

Aufgabe 2

a) Ergänze die Rechenreihen.

① $(-4) \cdot (+2) =$ ____
$(-4) \cdot (+1) =$ ____
$(-4) \cdot 0 =$ ____
$(-4) \cdot (-1) =$ ____

② $(-1{,}5) \cdot (+2) =$ ____
$(-1{,}5) \cdot (+1) =$ ____
$(-1{,}5) \cdot 0 =$ ____
$(-1{,}5) \cdot (-1) =$ ____

③ $\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (+2) =$ ____
$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (+1) =$ ____
$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot 0 =$ ____
$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (-1) =$ ____

④ $\left(-1\frac{1}{3}\right) \cdot (+2) =$ ____
$\left(-1\frac{1}{3}\right) \cdot (+1) =$ ____
$\left(-1\frac{1}{3}\right) \cdot 0 =$ ____
$\left(-1\frac{1}{3}\right) \cdot (-1) =$ ____

b) Beschreibe anhand der Aufgaben, was das Multiplizieren einer negativen rationalen Zahl mit (–1) bewirkt. ____

Aufgabe 3

Berechne.

a) $(+8) \cdot (-1) =$ ____
b) $(+1{,}4) \cdot (-1) =$ ____
c) $(-11) \cdot (-1) =$ ____
d) $(-1{,}5) \cdot (-1) =$ ____
e) $\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot (-1) =$ ____
f) $\left(-1\frac{1}{3}\right) \cdot (-1) =$ ____
g) $(-1) \cdot (-1) =$ ____
h) $(+1) \cdot (-1) =$ ____
i) $0 \cdot (-1) =$ ____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

© Persen Verlag, Buxtehude

zur Vollversion

3 Rationale Zahlen mit rationalen Zahlen multiplizieren (1)

Aufgabe 1

a) Berechne.

① $(+5) \cdot (+3) =$ _____
$(+5) \cdot (+2) =$ _____
$(+5) \cdot (+1) =$ _____
$(+5) \cdot 0 =$ _____
$(+5) \cdot (-1) =$ _____
$(+5) \cdot (-2) =$ _____
$(+5) \cdot (-3) =$ _____

② $(+3{,}5) \cdot (+3) =$ _____
$(+3{,}5) \cdot (+2) =$ _____
$(+3{,}5) \cdot (+1) =$ _____
$(+3{,}5) \cdot 0 =$ _____
$(+3{,}5) \cdot (-1) =$ _____
$(+3{,}5) \cdot (-2) =$ _____
$(+3{,}5) \cdot (-3) =$ _____

③ $(+0{,}8) \cdot (+1{,}5) =$ _____
$(+0{,}8) \cdot (+1) =$ _____
$(+0{,}8) \cdot (+0{,}5) =$ _____
$(+0{,}8) \cdot 0 =$ _____
$(+0{,}8) \cdot (-0{,}5) =$ _____
$(+0{,}8) \cdot (-1) =$ _____
$(+0{,}8) \cdot (-1{,}5) =$ _____

b) Beschreibe anhand der Rechenreihen, wie man positive rationale Zahlen mit einer negativen rationalen Zahl multipliziert.

_____

_____

Aufgabe 2

Schreibe die vollständigen Rechenreihen in dein Heft.

a) $(+4) \cdot (+5) = (+20)$
$(+4) \cdot (+4) = (+16)$
…
$(+4) \cdot (-4) = (-16)$
$(+4) \cdot (-5) = (-20)$

b) $(+0{,}6) \cdot (+5) = (+3)$
$(+0{,}6) \cdot (+4) = (+2{,}4)$
…
$(+0{,}6) \cdot (-4) = (-2{,}4)$
$(+0{,}6) \cdot (-5) = (-3)$

c) $(+2{,}4) \cdot (+5) = (+12)$
$(+2{,}4) \cdot (+4) = (+9{,}6)$
…
$(+2{,}4) \cdot (-4) = (-9{,}6)$
$(+2{,}4) \cdot (-5) = (-12)$

d) $\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+5) = (+1)$
$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+4) = \left(+\frac{4}{5}\right)$
…
$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (-4) = \left(-\frac{4}{5}\right)$
$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (-5) = (-1)$

Aufgabe 3

Berechne.

a) $(+8) \cdot (-2) =$ _____
b) $(+1{,}4) \cdot (-3) =$ _____
c) $(+1{,}11) \cdot (-6) =$ _____
d) $(+1{,}5) \cdot (-0{,}4) =$ _____
e) $\left(+\frac{3}{4}\right) \cdot (-8) =$ _____
f) $\left(+1\frac{1}{3}\right) \cdot (-9) =$ _____
g) $(+1{,}5) \cdot (-10) =$ _____
h) $\left(+\frac{1}{4}\right) \cdot (-0{,}8) =$ _____
i) $\left(+\frac{6}{14}\right) \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) =$ _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

3 Rationale Zahlen mit rationalen Zahlen multiplizieren (2)

Aufgabe 1

a) Berechne.

① $(-14) \cdot (+3) =$ _____
$(-14) \cdot (+2) =$ _____
$(-14) \cdot (+1) =$ _____
$(-14) \cdot 0 =$ _____
$(-14) \cdot (-1) =$ _____
$(-14) \cdot (-2) =$ _____
$(-14) \cdot (-3) =$ _____

② $(-0{,}9) \cdot (+3) =$ _____
$(-0{,}9) \cdot (+2) =$ _____
$(-0{,}9) \cdot (+1) =$ _____
$(-0{,}9) \cdot 0 =$ _____
$(-0{,}9) \cdot (-1) =$ _____
$(-0{,}9) \cdot (-2) =$ _____
$(-0{,}9) \cdot (-3) =$ _____

③ $\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (+3) =$ _____
$\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (+2) =$ _____
$\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (+1) =$ _____
$\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot 0 =$ _____
$\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-1) =$ _____
$\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-2) =$ _____
$\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-3) =$ _____

b) Beschreibe anhand der Aufgaben, wie das Multiplizieren einer negativen rationalen Zahl mit einer negativen rationalen Zahl funktioniert.

_____

_____

Aufgabe 2

Schreibe die vollständigen Rechenreihen in dein Heft.

a)	b)	c)	d)
$(-6) \cdot (+5) = (-30)$	$(-0{,}7) \cdot (+5) = (-3{,}5)$	$(-2{,}2) \cdot (+5) = (-11)$	$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (+5) = (-2)$
$(-6) \cdot (+4) = (-24)$	$(-0{,}7) \cdot (+4) = (-2{,}8)$	$(-2{,}2) \cdot (+4) = (-8{,}8)$	$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (+4) = \left(-\frac{8}{5}\right)$
…	…	…	…
$(-6) \cdot (-4) = (+24)$	$(-0{,}7) \cdot (-4) = (+2{,}8)$	$(-2{,}2) \cdot (-4) = (+8{,}8)$	$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (-4) = \left(+\frac{8}{5}\right)$
$(-6) \cdot (-5) = (+30)$	$(-0{,}7) \cdot (-5) = (+3{,}5)$	$(-2{,}2) \cdot (-5) = (+11)$	$\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot (-5) = (+2)$

Aufgabe 3

Berechne.

a) $(-18) \cdot (-3) =$ _____
b) $(-1{,}4) \cdot (-8) =$ _____
c) $(-2{,}22) \cdot (-4) =$ _____
d) $(-1{,}5) \cdot (-0{,}6) =$ _____
e) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot (-6) =$ _____
f) $\left(-1\frac{1}{5}\right) \cdot (-10) =$ _____
g) $(-1{,}3) \cdot (-10) =$ _____
h) $\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot (-0{,}6) =$ _____
i) $\left(-\frac{7}{18}\right) \cdot \left(-\frac{6}{14}\right) =$ _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

3 Rationale Zahlen mit rationalen Zahlen multiplizieren (3)

Aufgabe 1

a) Berechne.

① $(+6) \cdot (+3) =$ _____
$(+6) \cdot (+2) =$ _____
$(+6) \cdot (+1) =$ _____
$(+6) \cdot 0 =$ _____
$(+6) \cdot (-1) =$ _____
$(+6) \cdot (-2) =$ _____
$(+6) \cdot (-3) =$ _____

② $(+4{,}5) \cdot (+3) =$ _____
$(+4{,}5) \cdot (+2) =$ _____
$(+4{,}5) \cdot (+1) =$ _____
$(+4{,}5) \cdot 0 =$ _____
$(+4{,}5) \cdot (-1) =$ _____
$(+4{,}5) \cdot (-2) =$ _____
$(+4{,}5) \cdot (-3) =$ _____

③ $(+0{,}4) \cdot (+1{,}5) =$ _____
$(+0{,}4) \cdot (+1) =$ _____
$(+0{,}4) \cdot (+0{,}5) =$ _____
$(+0{,}4) \cdot 0 =$ _____
$(+0{,}4) \cdot (-0{,}5) =$ _____
$(+0{,}4) \cdot (-1) =$ _____
$(+0{,}4) \cdot (-1{,}5) =$ _____

b) Ergänze die Regel zum Multiplizieren von rationalen Zahlen. Als Hilfestellung kannst du dir die Aufgaben oben anschauen. Folgende Wörter musst du einfügen:
Beträge | gleichen | Multiplikation | multipliziert | negativ | positiv | verschiedenen | Zahlen

Rationale Zahlen werden _____, indem man die _____ der _____ multipliziert. Bei der _____ von zwei Zahlen mit _____ Vorzeichen ist das Ergebnis _____, werden zwei Zahlen mit _____ Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis _____.

Download zur Ansicht

Aufgabe 2

Berechne.

a) $(+5) \cdot (-4) =$ _____
b) $(-7) \cdot (-9) =$ _____
c) $(+2) \cdot (+9{,}8) =$ _____
d) $(-8) \cdot (+2{,}3) =$ _____
e) $(-0{,}8) \cdot (-2{,}5) =$ _____
f) $(+5{,}2) \cdot (-3{,}5) =$ _____
g) $\left(-\frac{2}{7}\right) \cdot (-7) =$ _____
h) $\left(-5\frac{1}{4}\right) \cdot (-4) =$ _____
i) $\left(-\frac{7}{8}\right) \cdot \left(+\frac{4}{9}\right) =$ _____

Aufgabe 3

Fülle die Lücken aus.

a) $(-15) \cdot \bigcirc = (+90)$
b) $\bigcirc \cdot (-25) = (-125)$
c) $\bigcirc \cdot (-0{,}9) = (+4{,}5)$
d) $\bigcirc \cdot \left(+\frac{4}{5}\right) = \left(-\frac{4}{10}\right)$
e) $\left(-\frac{3}{11}\right) \cdot \bigcirc = \left(-\frac{1}{2}\right)$
f) $\left(-\frac{5}{18}\right) \cdot \bigcirc = \left(+\frac{1}{6}\right)$

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

3 Verkürzte Schreibweise bei der Multiplikation von rationalen Zahlen

Aufgabe 1

Zu jedem Term auf der linken Seite gehört genau ein Term auf der rechten Seite. Wenn du die Terme richtig zuordnest, erhältst du ein Lösungswort.

$(+2) \cdot (-1)$	
$(-1) \cdot (-2)$	
$(-2) \cdot (+1)$	
$(+1) \cdot (-2)$	
$(-2) \cdot (-1)$	
$(-1) \cdot (+2)$	
$(+1) \cdot (+2)$	
$(+2) \cdot (+1)$	

$1 \cdot 2$	I
$-2 \cdot 1$	E
$-1 \cdot (-2)$	R
$-1 \cdot 2$	E
$2 \cdot (-1)$	F
$2 \cdot 1$	T
$1 \cdot (-2)$	I
$-2 \cdot (-1)$	Z

Aufgabe 2

Schreibe die Aufgaben mit möglichst wenig Klammern und berechne.

a) $(-7) \cdot (-6) =$ _____ b) $(+5) \cdot (-8) =$ _____ c) $(+4) \cdot (+3{,}5) =$ _____

d) $(-6) \cdot (+1{,}3) =$ _____ e) $(-1{,}8) \cdot (+2{,}5) =$ _____ f) $(-2{,}2) \cdot (-3{,}3) =$ _____

g) $\left(-\frac{5}{6}\right) \cdot (-3) =$ _____ h) $\left(-9\frac{2}{9}\right) \cdot (+3) =$ _____ i) $\left(-\frac{8}{7}\right) \cdot \left(-\frac{9}{4}\right) =$ _____

Aufgabe 3

Fülle die Lücken aus.

a) $(-1) \cdot (-1) = -(-1) =$ _____ b) $(-1) \cdot (+1) =$ _____ $= (-1)$

c) $(-1) \cdot$ _____ $= -(-0{,}5) =$ _____ d) $(-1) \cdot$ _____ $=$ _____ $= (-1{,}2)$

e) $(-1) \cdot$ _____ $=$ _____ $= \left(+\frac{5}{3}\right)$ f) $(-1) \cdot$ _____ $= -\left(+\frac{4}{7}\right) =$ _____

Aufgabe 4

Berechne.

a) $-(-4) =$ _____ b) $-(+9) =$ _____ c) $-(+8{,}3) =$ _____ d) $-(-1{,}3) =$ _____

e) $-\left(-\frac{8}{9}\right) =$ _____ f) $-\left(+\frac{7}{6}\right) =$ _____ g) $-(-0) =$ _____ h) $-(+0) =$ _____

i) $-(+4) - (+3) =$ _____ j) $-(-8) - (-0{,}6) =$ _____ k) $-(+4{,}2) - (-3) =$ _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

INFO

$(+2)^1 = (+2)$ $(+2)^2 = (+2) \cdot (+2) = (+4)$ $(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = (+8)$ …

$(-3)^1 = (-3)$ $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = (+9)$ $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = (-27)$ …

(+2) und (–3) werden als **Grundzahl** (oder **Basis**) bezeichnet.

Die hochgestellten Zahlen werden als **Hochzahl** (oder **Exponent**) bezeichnet. Diese gibt an, wie oft man die Basis mit sich selbst malnehmen muss.

Aufgabe 1

Berechne und vergleiche die Ergebnisse.

a) $(+2) \cdot 4 =$ _____ $(+2)^4 =$ _____ b) $(+0{,}5) \cdot 3 =$ _____ $(+0{,}5)^3 =$ _____

c) $(+9) \cdot 2 =$ _____ $(+9)^2 =$ _____ d) $(-0{,}5) \cdot 2 =$ _____ $(-0{,}5)^2 =$ _____

e) $(-2) \cdot 3 =$ _____ $(-2)^3 =$ _____ f) $(-3) \cdot 4 =$ _____ $(-3)^4 =$ _____

g) $(-2) \cdot 5 =$ _____ $(-2)^5 =$ _____ h) $(-1) \cdot 6 =$ _____ $(-1)^6 =$ _____

Was fällt dir bei den Aufgaben auf?

_____

_____

Aufgabe 2

Schreibe als Potenz.

a) $(+8) \cdot (+8) \cdot (+8) \cdot (+8) =$ _____ b) $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) =$ _____

c) $(-0{,}6) \cdot (-0{,}6) \cdot (-0{,}6) =$ _____ d) $0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}5 =$ _____

e) $\frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{9} =$ _____ f) $\left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) =$ _____

Aufgabe 3

Schreibe als Produkt und berechne.

a) $(+2)^5 =$ _____ b) $(-4)^4 =$ _____ c) $(-5)^3 =$ _____

d) $(-0{,}3)^4 =$ _____ e) $(+0{,}2)^3 =$ _____ f) $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 =$ _____

Aufgabe 4

Gib an, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

a) $(-33)^{33} > 0$ _____ b) $(-55)^{55} < 0$ _____ c) $(-25)^{42} > (-25)^{44}$ _____ d) $(-15)^{13} > (-15)^{15}$ _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

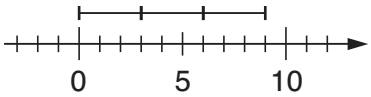
© Persen Verlag, Buxtehude

zur Vollversion

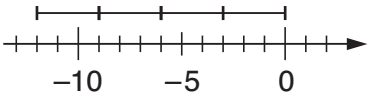
3 Rationale Zahlen durch natürliche Zahlen dividieren

Aufgabe 1

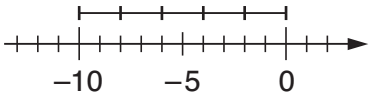
Ergänze die Lücken.

a) 

(+9) : 3 = _____

b) 

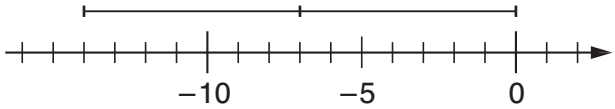
(–12) : 4 = _____

c) 

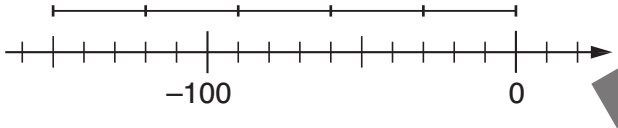
(–10) : 5 = _____

Aufgabe 2

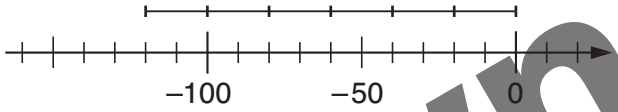
Notiere die dargestellten Aufgaben als Quotient und gib die Ergebnisse an.

a) 

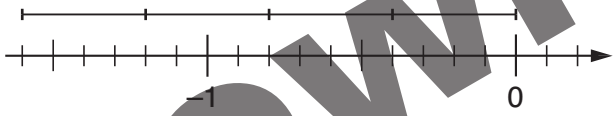
_____

b) 

_____

c) 

_____

d) 

_____

Aufgabe 3

Stelle die Quotienten an geeigneten Zahlengeraden in deinem Heft dar und gib die Ergebnisse an.

a) (–18) : 6 b) (+15) : 3 c) (–240) : 12 d) $\left(+\frac{8}{5}\right) : 4$

Aufgabe 4

Notiere zu den Textaufgaben eine Divisionsaufgabe mit negativem Dividend und löse sie.

a) Lisa hat sich bei ihrem Vater 40 € geliehen und zahlt das Geld in 8 Raten zurück.
Wie hoch ist die Rate?

_____

b) Der Pegel der Elbe ist in 9 Tagen um insgesamt 135 cm gefallen. Um wie viel Zentimeter fiel der Pegel im Durchschnitt jeden Tag?

_____

c) Herr Kummer hat bei der Bank 24 000 € Schulden. Wie hoch ist seine monatliche Rate, wenn er das Geld in 96 Monaten zurückzahlen muss?

_____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Rationale Zahlen durch rationale Zahlen dividieren (1)

11

Aufgabe 1

a) Fülle die Lücken aus.

① $\xrightarrow{\cdot (+3)}$ $(+4)$ $(+12)$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

② $\xrightarrow{\cdot (-3)}$ $(+4)$ $\_\_\_\_$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

③ $\xrightarrow{\cdot (+3)}$ (-4) $\_\_\_\_$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

④ $\xrightarrow{\cdot (-3)}$ $\_\_\_\_$ $(+12)$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

⑤ $\xrightarrow{\cdot (+8)}$ $(+0{,}5)$ $\_\_\_\_$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

⑥ $\xrightarrow{\cdot (-0{,}4)}$ $\_\_\_\_$ $(+6)$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

⑦ $\xrightarrow{\cdot (+1{,}2)}$ $(-2{,}5)$ $\_\_\_\_$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

⑧ $\xrightarrow{\cdot (-10)}$ $\left(-\frac{2}{5}\right)$ $\_\_\_\_$ $\xleftarrow{: \_\_\_\_}$

b) Ergänze die Regel, indem du die angegebenen Wörter in den Text einfügst. Deine Beobachtungen aus Teilaufgabe a) können dir dabei helfen.

Beträge | dividiert | Division | gleichen | negativ | positiv | Rationale | verschiedenen | Zahlen

_____ Zahlen werden _____, indem man die _____ der _____ dividiert. Bei der _____ von zwei Zahlen mit _____ Vorzeichen ist das Ergebnis _____, werden zwei Zahlen mit _____ Vorzeichen dividiert, ist das Ergebnis _____.

Aufgabe 2

Berechne.

a) $(+18) : (-3) = \_\_\_\_$ b) $(-27) : (+9) = \_\_\_\_$ c) $(-64) : (-4) = \_\_\_\_$

d) $(+72) : (+8) = \_\_\_\_$ e) $(-8) : (-1{,}6) = \_\_\_\_$ f) $(+3{,}2) : (-4) = \_\_\_\_$

g) $(-3{,}5) : (-0{,}5) = \_\_\_\_$ h) $(-3{,}6) : (+1{,}2) = \_\_\_\_$ i) $(\_\_\_\_) : (\_\_\_\_)$

Download zur Ansicht
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Rationale Zahlen durch rationale Zahlen dividieren (2)

12

Aufgabe 1

a) Fülle die Lücken aus.

① $\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)$

$(+24)$ (-16)

$:\left(-\frac{2}{3}\right)$

$\cdot$ _____

② $\cdot\left(+\frac{4}{9}\right)$

(-45) $-$ _____

$:$ _____

$\cdot\left(+\frac{9}{4}\right)$

③ $\cdot\left(+\frac{2}{5}\right)$

$\left(+\frac{1}{3}\right)$ $+$ _____

$:$ _____

$\cdot$ _____

④ $\cdot\left(-\frac{8}{9}\right)$

$\left(-\frac{3}{4}\right)$ $+$ _____

$:$ _____

$\cdot$ _____

⑤ $\cdot$ _____

$\left(-\frac{5}{8}\right)$ _____

$:\left(+\frac{6}{15}\right)$

$\cdot$ _____

⑥ $\cdot$ _____

$\left(+\frac{8}{15}\right)$ $\left(-\frac{4}{5}\right)$

$:$ _____

$\cdot$ _____

b) Ergänze die Regel, indem du die angegebenen Wörter in den Text einfügst. Deine Beobachtungen aus Teilaufgabe a) können dir dabei helfen.

Bruch | gleich | Kehrwert | multipliziert | negativ | positiv | Rationale | verschieden | Zahl

_____ Zahlen werden durch einen _____ dividiert, indem man die rationale _____ mit dem _____ des Bruches _____.

Sind die Vorzeichen der beiden Zahlen _____, ist das Ergebnis _____, sind sie _____, ist das Ergebnis _____.

Aufgabe 2

Berechne. Wende die Regel aus Aufgabe 1 an.

a) $\left(-\frac{3}{4}\right):\left(-\frac{9}{8}\right)$ = _____

b) $\left(-\frac{2}{3}\right):\left(+\frac{2}{3}\right)$ = _____

c) $\left(+\frac{2}{3}\right):\left(-\frac{3}{2}\right)$ = _____

d) $\left(+\frac{12}{13}\right):\left(+\frac{24}{39}\right)$ = _____

e) $\left(-2\frac{2}{3}\right):\left(-\frac{4}{3}\right)$ = _____

f) $\left(-\frac{11}{\ }\right):\left(+\frac{11}{\ }\right)$ = _____

Download zur Ansicht
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Aufgabe 1

Zu jedem Term auf der linken Seite gehört genau ein Term auf der rechten Seite.
Wenn du die Terme richtig zuordnest, erhältst du ein Lösungswort.

(–2) : (–1)	
(–1) : (–2)	
(–2) : (+1)	
(+1) : (–2)	
(+2) : (–1)	
(+1) : (+2)	
(–1) : (+2)	
(+2) : (+1)	

1 : 2	I
–2 : 1	V
–1 : (–2)	I
–1 : 2	O
2 : (–1)	S
2 : 1	N
1 : (–2)	I
–2 : (–1)	D

Aufgabe 2

Schreibe die Aufgaben mit möglichst wenig Klammern und berechne.

a) (–36) : (–6) = _____ b) (+25) : (–5) = _____

c) (+14) : (+3,5) = _____ d) (–6) : (+1,5) = _____

e) (–4,8) : (–16) = _____ f) (+5,4) : (–4) = _____

g) (+3,9) : (–1,3) = _____ h) (–2,2) : (–1,1) = _____

i) $\left(-\frac{51}{18}\right) : (-3)$ = _____ j) $\left(-6\frac{6}{7}\right) : (+3)$ = _____

Aufgabe 3

Berechne.

a) –48 : 6 = _____ b) 99 : (–11) = _____ c) 85 : 17 = _____

d) –123 : (–3) = _____ e) –256 : 16 = _____ f) 144 : (–4) = _____

g) 4,9 : (–7) = _____ h) –7,8 : 6 = _____ i) 12,1 : 11 = _____

j) –8,1 : (–0,9) = _____ k) –3,2 : 0,8 = _____ l) 0 : (–12) = _____

m) $\frac{2}{15} : \left(-\frac{4}{5}\right)$ = _____ n) $-\frac{9}{14} : \frac{6}{7}$ = _____ o) $-\frac{16}{27} : \left(-\frac{8}{9}\right)$ = _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Vermischte Übungen zur Multiplikation und Division von rationalen Zahlen (1)

14

Aufgabe 1

Berechne. Überlege dir vorher, welches Vorzeichen das Ergebnis hat.

a) $5 \cdot (-18) =$ _____ b) $-39 : (-3) =$ _____ c) $84 : (-7) =$ _____

d) $-11 \cdot (-11) =$ _____ e) $-5{,}7 : 3 =$ _____ f) $3{,}6 : (-1{,}2) =$ _____

g) $-2{,}5 \cdot (-2{,}5) =$ _____ h) $-0{,}18 : 0{,}2 =$ _____ i) $\frac{8}{15} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) =$ _____

j) $\frac{12}{18} : \left(-\frac{6}{9}\right) =$ _____ k) $1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{3}{4} =$ _____ l) $\frac{15}{57} : \left(-\frac{5}{19}\right) =$ _____

Aufgabe 2

Die angegebenen Zahlen sind das Produkt von zwei ganzen Zahlen. Schreibe zu jedem Produkt drei Multiplikationsaufgaben wie im Beispiel.

Beispiele: $-24 = (-4) \cdot (+6)$
$= (+12) \cdot (-2)$
$= (+8) \cdot (-3)$

a) $12 =$ _____
$=$ _____
$=$ _____

b) $-18 =$ _____
$=$ _____
$=$ _____

c) $30 =$ _____
$=$ _____
$=$ _____

d) $-42 =$ _____
$=$ _____
$=$ _____

e) $-72 =$ _____
$=$ _____
$=$ _____

f) $144 =$ _____
$=$ _____
$=$ _____

Aufgabe 3

Fülle die Lücken aus.

a) $\left(-\frac{4}{21}\right) : \bigcirc = \left(-\frac{2}{7}\right)$ b) $\bigcirc : \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{1}{4}\right)$ c) $\bigcirc : \left(+\frac{5}{12}\right) = \left(+\frac{1}{2}\right)$

d) $\bigcirc : \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{4}{3}\right)$ e) $\left(-\frac{3}{4}\right) : \bigcirc = \left(+\frac{1}{4}\right)$ f) $\left(-\frac{3}{10}\right) : \bigcirc = \left(-\frac{5}{9}\right)$

Aufgabe 4

Setze <, > oder = ein.

a) $12 \cdot (-13) \bigcirc -12 \cdot (-13)$ b) $-15 \cdot 36 \bigcirc 15 \cdot (-36)$ c) $-8 \cdot 19 \bigcirc -18 \cdot 9$

d) $-1{,}5 \cdot (-3{,}6) \bigcirc 1{,}5 \cdot 3{,}6$ e) $\left(-\frac{9}{10}\right) \cdot \left(-\frac{9}{10}\right) \bigcirc \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}$ f) $\frac{4}{9} : \left(-\frac{2}{3}\right) \bigcirc \left(-\frac{2}{3}\right) : \frac{4}{9}$

Download zur Ansicht

netzwerk lernen

© Persen Verlag, Buxtehude

zur Vollversion

Vermischte Übungen zur Multiplikation und Division von rationalen Zahlen (2)

15

Aufgabe 1

Notiere eine Rechnung im Heft und gib das Ergebnis an.

a) Multipliziere 15 und (–12).
b) Dividiere (–48) durch 8.
c) Multipliziere (–25) mit 9.
d) Teile (–4,5) durch (–0,5).
e) Multipliziere $\left(-\frac{4}{9}\right)$ und $\frac{3}{2}$.
f) Teile 169 durch (–13).

Aufgabe 2

Setze für x die angegebene Zahl ein und gib das Ergebnis an.

a)

x	x · (–5)	Ergebnis
25		
–25		
0		
6,5		
–6,5		

b)

x	x : (–3)	Ergebnis
78		
–78		
0		
9,6		
–9,6		

c)

x	(–256) : x	Ergebnis
–16		
8		
–8		
–4		
64		

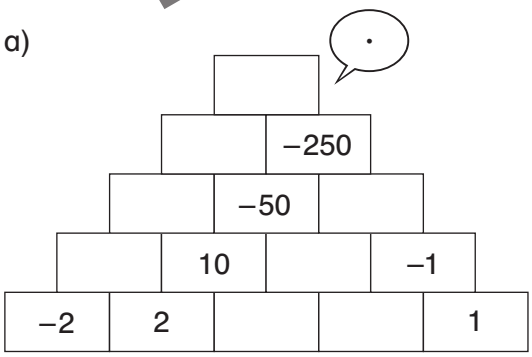
d)

x	$\left(-\frac{27}{72}\right) \cdot x$	Ergebnis
–36		
8		
0		
$\left(-\frac{48}{18}\right)$		
$\frac{24}{45}$		

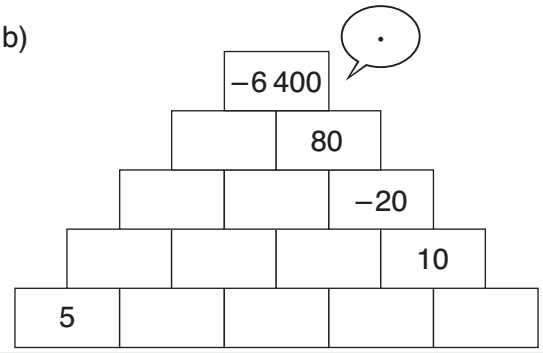
Aufgabe 3

Fülle die Mauern zur Multiplikation aus. Hinweis: Zwei nebeneinanderstehende Felder werden multipliziert, das Ergebnis wird in das Feld darüber eingetragen.

a)



b)



Download zur Ansicht
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Aufgabe 1

Vereinfache die Aufgaben und berechne sie im Heft.

a) $(+20) \cdot (+88)$	b) $(-72) : (+6)$	c) $(+2{,}8) \cdot (-1{,}5)$	d) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)$
$(+25) \cdot (-12)$	$(-128) : (-8)$	$(-9{,}2) : (-2{,}3)$	$\left(+\frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{3}{2}\right)$
$(-20) \cdot (-35)$	$(+512) : (+16)$	$(-0{,}2) \cdot (+0{,}5)$	$\left(-\frac{7}{8}\right) \cdot \left(+\frac{3}{4}\right)$
$(+125) \cdot (-20)$	$(+147) : (-21)$	$(+5{,}4) : (-0{,}9)$	$\left(+\frac{4}{5}\right) : \left(+\frac{5}{2}\right)$

Aufgabe 2

Setze ohne zu rechnen die Zeichen <, > oder = ein.

a) $(-125) \cdot (+689)$ ◯ $(-125) \cdot (-689)$ b) $(+5\,855) : (+5{,}5)$ ◯ $(-5\,855) : (-5{,}5)$

c) $-7\,000 \cdot 29$ ◯ $-7\,100$ d) $-6\frac{1}{5}$ ◯ $-6\frac{1}{5} \cdot (-1)$ e) $-\frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{7}{6}\right)$ ◯ $\frac{7}{6} \cdot \frac{6}{7}$

Aufgabe 3

Die angegebenen Zahlen sind der Quotient von zwei rationalen Zahlen. Schreibe zu jedem Quotient drei Divisionsaufgaben wie im Beispiel.

Beispiele:
$-15 = (-30) : (+2)$
$= (+45) : (-3)$
$= (-225) : (+15)$

a) -9 = _____
= _____
= _____

b) $+25$ = _____
= _____
= _____

c) $-1{,}2$ = _____
= _____
= _____

d) $-0{,}8$ = _____
= _____
= _____

e) $\left(+\frac{3}{4}\right)$ = _____
= _____
= _____

f) $\left(-\frac{4}{5}\right)$ = _____
= _____
= _____

Aufgabe 4

Fülle die Lücken bei den Zahlenreihen aus. Gib auch an, wie gerechnet wird.

a) $(-100), (+10), (-1), (+0{,}1)$, _____, _____, _____ Es wird durch (-10) geteilt.

b) $(+5), (-10), (+20), (-40)$, _____, _____, _____ _____

c) $(+256), (-128), (+64); (-32)$, _____, _____, _____ _____

d) _____, _____, $(-2), (+8), (-32), (+128)$, _____ _____

e) _____, $(-3), (+9), (-27), (+81)$, _____, _____

Download zur Ansicht

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Seite 1

Aufgabe 1

a) (+2) + (+2) + (+2) + (+2) + (+2) 5 · (+2) = (+10)

b) (–2) + (–2) + (–2) + (–2) + (–2) + (–2) 6 · (–2) = (–12)

Aufgabe 2

a) (+4) + (+4) + (+4)
= 3 · (+4) = (+12)

b) (–3) + (–3) + (–3) + (–3)
= 4 · (–3) = (–12)

c) (–0,6) + (–0,6)
= 2 · (–0,6) = (–1,2)

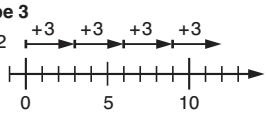
d) (–0,2) + (–0,2) + (–0,2) + (–0,2) + (–0,2) + (–0,2) + (–0,2) + (–0,2)
= 8 · (–0,2) = (–1,6)

e) $+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$
$= 6 \cdot \left(+\frac{1}{4}\right) = \left(+\frac{6}{4}\right) = \left(+1\frac{1}{2}\right)$

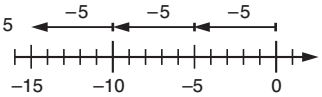
f) (–50) + (–50) + (–50)
= 3 · (–50) = (–150)

Aufgabe 3

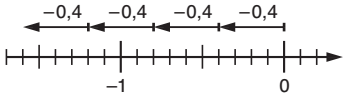
a) = +12



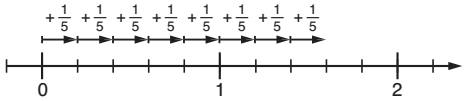
b) = –15



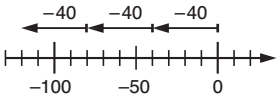
c) = –1,6



d) $= +\frac{8}{5}$



e) = (–120)



Seite 2

Aufgabe 1

a) 5 · (+50) = (+250) b) 4 · (–300) = –1 200

Aufgabe 2

7 · (–2) = –14 Er hat 14 € Schulden.

Aufgabe 4

a) (+6) + (+6) + (+6) = +18 b) (–7) + (–7) + (–7) + (–7) + (–7) = (–35) c) (–1,8) + (–1,8) + (–1,8) + (–1,8) = (–7,2) d) (+4,3) + (+4,3) + (+4,3) + (+4,3) = (+17,2)

e) (–3,55) + (–3,55) = –7,1 f) (–4,765) + (–4,765) + (–4,765) = (–14,295) g) $\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{6}{3}=-2$ h) $\left(+1\frac{1}{2}\right)+\left(+1\frac{1}{2}\right)+\left(+1\frac{1}{2}\right)+\left(+1\frac{1}{2}\right)=+6$

Aufgabe 5

a) 8 · (–9) = (–72) b) 5 · (+13,1) = (+65,5) c) 6 · (–0,1) = (–0,6) d) $6 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{12}{5}\right)$

Seite 3

Aufgabe 1

a)	①	②	③	④	⑤	⑥
	= 9	= –12	= 0,75	= –5,7	$= -\frac{9}{4}$	= +1
	= 6	= –8	= 0,5	= –3,8	$= -\frac{6}{4}$	$= +\frac{2}{3}$
	= 3	= –4	= 0,25	= –1,9	$= -\frac{3}{4}$	$= +\frac{1}{3}$
	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0	= 0

b) **Rationale** Zahlen werden mit einer **positiven** Zahl multipliziert, indem man die **Beträge** der **Zahlen** multipliziert und das **Vorzeichen** der rationalen **Zahl** beibehält. Ist ein **Faktor** des Produktes **Null**, so ist der Wert des **Produktes** gleich Null.

Aufgabe 2

a) +24 b) –42 c) –7,2 d) –17,6 e) –2,7 f) –14,4 g) –4 h) +9 i) $-\frac{1}{2}$

Aufgabe 3

a) (–6) b) (–5) c) (+7) d) $\left(-\frac{2}{3}\right)$ e) $\left(-\frac{1}{3}\right)$ f) +6

Seite 4

Aufgabe 1

a)	①	②	③	④
	= +6	= +2,8	$= +\frac{6}{4}$	$= +2\frac{1}{2}$
	= +3	= +1,4	$= +\frac{3}{4}$	$= +1\frac{1}{4}$
	= 0	= 0	= 0	= 0
	= –3	= –1,4	$= -\frac{3}{4}$	$= -1\frac{1}{4}$

b) Beim Multiplizieren ändert sich das Vorzeichen der positiven rationalen Zahl, d.h. sie wird negativ. Man erhält die Gegenzahl.

Aufgabe 2

a)	①	②	③	④
	= –8	= –3	$= -\frac{4}{5}$	$= -2\frac{2}{3}$
	= –4	= –1,5	$= -\frac{2}{5}$	$= -1\frac{1}{3}$
	= 0	= 0	= 0	= 0
	= +4	= +1,5	$= +\frac{2}{5}$	$= +1\frac{1}{3}$

b) Beim Multiplizieren ändert sich das Vorzeichen der negativen rationalen Zahl, d.h. sie wird positiv. Man erhält die Gegenzahl.

Aufgabe 3

a) –8 b) –1,4 c) +11 d) +1,5 e) $-\frac{3}{4}$ f) $+1\frac{1}{3}$ g) +1 h) –1 i) 0

Seite 5

Aufgabe 1

a)	①	②	③
	= +15	= +10,5	= +1,2
	= +10	= +7	= +0,8
	= +5	= +3,5	= +0,4
	= 0	= 0	= 0
	= –5	= –3,5	= –0,4
	= –10	= –7	= –0,8
	= –15	= –10,5	= –1,2

b) Positive rationale Zahlen werden mit einer negativen rationalen Zahl multipliziert, indem man die Zahlen multipliziert und bei dem Ergebnis ein „–“ setzt.

Aufgabe 2

a)	b)	c)	d)
(+4) · (+5) = (+20)	(+0,6) · (+5) = (+3)	(+2,4) · (+5) = (+12)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+5) = (+1)$
(+4) · (+4) = (+16)	(+0,6) · (+4) = (+2,4)	(+2,4) · (+4) = (+9,6)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+4) = \left(+\frac{4}{5}\right)$
(+4) · (+3) = (+12)	(+0,6) · (+3) = (+1,8)	(+2,4) · (+3) = (+7,2)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+3) = \left(+\frac{3}{5}\right)$
(+4) · (+2) = (+8)	(+0,6) · (+2) = (+1,2)	(+2,4) · (+2) = (+4,8)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+2) = \left(+\frac{2}{5}\right)$
(+4) · (+1) = (+4)	(+0,6) · (+1) = (+0,6)	(+2,4) · (+1) = (+2,4)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (+1) = \left(+\frac{1}{5}\right)$
(+4) · 0 = 0	(+0,6) · 0 = 0	(+2,4) · 0 = 0	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot 0 = 0$
(+4) · (–1) = (–4)	(+0,6) · (–1) = (–0,6)	(+2,4) · (–1) = (–2,4)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (-1) = \left(-\frac{1}{5}\right)$
(+4) · (–2) = (–8)	(+0,6) · (–2) = (–1,2)	(+2,4) · (–2) = (–4,8)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (-2) = \left(-\frac{2}{5}\right)$
(+4) · (–3) = (–12)	(+0,6) · (–3) = (–1,8)	(+2,4) · (–3) = (–7,2)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (-3) = \left(-\frac{3}{5}\right)$
(+4) · (–4) = (–16)	(+0,6) · (–4) = (–2,4)	(+2,4) · (–4) = (–9,6)	$\left(+\frac{1}{5}\right) \cdot (-4) = \left(-\frac{4}{5}\right)$
(+4) · (–5) = (–20)	(+		

Download zur Ansicht
netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Seite 6

Aufgabe 1

a)

①	②	③
$= -42$	$-2{,}7$	$= -\frac{3}{4}$
$= -28$	$= -1{,}8$	$= -\frac{2}{4}$
$= -14$	$= -0{,}9$	$= -\frac{1}{4}$
$= 0$	$= 0$	$= 0$
$= +14$	$= +0{,}9$	$= +\frac{1}{4}$
$= +28$	$= +1{,}8$	$= +\frac{2}{4}$
$= +42$	$= +2{,}7$	$= +\frac{3}{4}$

b) Beim Multiplizieren einer negativen rationalen Zahl mit einer negativen rationalen Zahl ist das Ergebnis positiv. Die (Beträge der) Zahlen werden multipliziert.

Aufgabe 3

a) +54 b) +11,2 c) +8,88 d) +0,9 e) +4
f) +12 g) +13 h) +0,2 i) $+\frac{1}{6}$

Aufgabe 2

a)	b)	c)	d)
$(-6)\cdot(+5) = (-30)$	$(-0{,}7)\cdot(+5) = (-3{,}5)$	$(-2{,}2)\cdot(+5) = (-11)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(+5) = (-2)$
$(-6)\cdot(+4) = (-24)$	$(-0{,}7)\cdot(+4) = (-2{,}8)$	$(-2{,}2)\cdot(+4) = (-8{,}8)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(+4) = \left(-\frac{8}{5}\right)$
$(-6)\cdot(+3) = (-18)$	$(-0{,}7)\cdot(+3) = (-2{,}1)$	$(-2{,}2)\cdot(+3) = (-6{,}6)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(+3) = \left(-\frac{6}{5}\right)$
$(-6)\cdot(+2) = (-12)$	$(-0{,}7)\cdot(+2) = (-1{,}4)$	$(-2{,}2)\cdot(+2) = (-4{,}4)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(+2) = \left(-\frac{4}{5}\right)$
$(-6)\cdot(+1) = (-6)$	$(-0{,}7)\cdot(+1) = (-0{,}7)$	$(-2{,}2)\cdot(+1) = (-2{,}2)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(+1) = \left(-\frac{2}{5}\right)$
$(-6)\cdot 0 = 0$	$(-0{,}7)\cdot 0 = 0$	$(-2{,}2)\cdot 0 = 0$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot 0 = 0$
$(-6)\cdot(-1) = (+6)$	$(-0{,}7)\cdot(-1) = (+0{,}7)$	$(-2{,}2)\cdot(-1) = (+2{,}2)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(-1) = \left(+\frac{2}{5}\right)$
$(-6)\cdot(-2) = (+12)$	$(-0{,}7)\cdot(-2) = (+1{,}4)$	$(-2{,}2)\cdot(-2) = (+4{,}4)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(-2) = \left(+\frac{4}{5}\right)$
$(-6)\cdot(-3) = (+18)$	$(-0{,}7)\cdot(-3) = (+2{,}1)$	$(-2{,}2)\cdot(-3) = (+6{,}6)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(-3) = \left(+\frac{6}{5}\right)$
$(-6)\cdot(-4) = (+24)$	$(-0{,}7)\cdot(-4) = (+2{,}8)$	$(-2{,}2)\cdot(-4) = (+8{,}8)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(-4) = \left(+\frac{8}{5}\right)$
$(-6)\cdot(-5) = (+30)$	$(-0{,}7)\cdot(-5) = (+3{,}5)$	$(-2{,}2)\cdot(-5) = (+11)$	$\left(-\frac{2}{5}\right)\cdot(-5) = (+2)$

Seite 7

Aufgabe 1

a)

①	②	③
$= +18$	$= +13{,}5$	$= +0{,}6$
$= +12$	$= +9$	$= +0{,}4$
$= +6$	$= +4{,}5$	$= +0{,}2$
$= 0$	$= 0$	$= 0$
$= -6$	$= -4{,}5$	$= -0{,}2$
$= -12$	$= -9$	$= -0{,}4$
$= -18$	$= -13{,}5$	$= -0{,}6$

b) Rationale Zahlen werden **multipliziert**, indem man die **Beträge** der **Zahlen** multipliziert. Bei der **Multiplikation** von zwei Zahlen mit **gleichen** Vorzeichen ist das Ergebnis **positiv**, werden zwei Zahlen mit **verschiedenen** Vorzeichen multipliziert, ist das Ergebnis **negativ**.

Aufgabe 2

a) –20 b) +63 c) +19,6 d) –18,4 e) +2 f) –18,2 g) +2 h) +21 i) $-\frac{7}{18}$

Aufgabe 3

a) –6 b) +5 c) –5 d) $-\frac{1}{2}$ e) $+\frac{11}{6}$ f) $-\frac{3}{5}$

Seite 8

Aufgabe 1

$(+2)\cdot(-1) = 2\cdot(-1)$; $(-1)\cdot(-2) = -1\cdot(-2)$; $(-2)\cdot(+1) = -2\cdot 1$; $(+1)\cdot(-2) = 1\cdot(-2)$; $(-2)\cdot(-1) = -2\cdot(-1)$; $(-1)\cdot(+2) = -1\cdot 2$; $(+1)\cdot(+2) = 1\cdot 2$; $(+2)\cdot(+1) = 2\cdot 1$

Lösungswort: **Freizeit**

Aufgabe 2

a) +42 b) –40 c) +14 d) –7,8 e) –4,5
f) +7,26 g) $+\frac{5}{2} = +2{,}5$ h) $-27\frac{2}{3}$ i) $+\frac{18}{7}$

Aufgabe 3

a) +1 b) –(+1) c) (–0,5), +0,5
d) (+1,2), –(+1,2) e) $\left(-\frac{5}{3}\right), -\left(-\frac{5}{3}\right)$ f) $\left(+\frac{4}{7}\right), \left(-\frac{4}{7}\right)$

Aufgabe 4

a) +4 b) –9 c) –8,3 d) +1,3 e) $+\frac{8}{9}$ f) $-\frac{7}{6}$ g) 0 h) 0 i) $-4 - 3 = -7$ j) $+8 + 0{,}6 = +8{,}6$ k) $-4{,}2 + 3 = -1{,}2$

Seite 9

Aufgabe 1

a) +8; +16 b) 1,5; +0,125 c) +18; +81 d) –1; +0,25 e) –6; –8 f) –12; +81 g) –10; –32 h) –6; +1

Beim Potenzieren von negativen Zahlen wird das Ergebnis positiv, wenn die Hochzahl gerade ist.

Aufgabe 2

a) 8^4 b) $(-6)^5$ c) $(-0{,}6)^3$ d) $0{,}5^6$ e) $\frac{2}{9}^9$ f) $\left(-\frac{5}{7}\right)^5$

Aufgabe 3

a) $2\cdot 2\cdot 2\cdot 2\cdot 2 = +32$ b) $(-4)\cdot(-4)\cdot(-4)\cdot(-4) = +256$ c) $(-5)\cdot(-5)\cdot(-5) = -125$
d) $(-0{,}3)\cdot(-0{,}3)\cdot(-0{,}3)\cdot(-0{,}3) = +0{,}0081$ e) $0{,}2\cdot 0{,}2\cdot 0{,}2 = +0{,}008$ f) $\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{32}$

Aufgabe 4

a) f b) w c) f d) w

Seite 10

Aufgabe 1

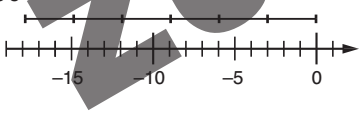
a) (+3) b) (–3) c) (–2)

Aufgabe 2

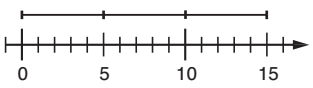
a) $(-14) : 2 = (-7)$ b) $(-150) : 5 = (-30)$ c) $(-120) : 6 = (-20)$ d) $(-1{,}6) : 4 = (-0{,}4)$

Aufgabe 3

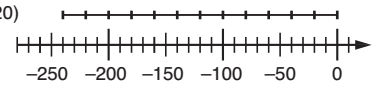
a) = (–3)



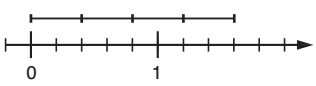
b) = (+5)



c) = (–20)



d) $= +\frac{2}{5}$



Aufgabe 4

a) $(-40) : 8 = (-5)$
Die Rate beträgt 5 €.

b) $(-135) : 9 = (-15)$
Der Pegel fiel im Durchschnitt um 15 cm.

c) $(-24\,000) : 96 = (-250)$
Die Rate beträgt 250 €.

Download zur Ansicht

© Persen Verlag, Buxtehude
netzwerk lernen
zur Vollversion

Seite 11

Aufgabe 1

a)

① $(+4) \xrightarrow{\cdot\,(+3)} (+4)$; $(+4) \xrightarrow{:\,(+3)} (+4)$

② $(+4) \xrightarrow{\cdot\,(-3)} (-12)$; $(-12) \xrightarrow{:\,(-3)} (+4)$

③ $(-4) \xrightarrow{\cdot\,(+3)} (-12)$; $(-12) \xrightarrow{:\,(+3)} (-4)$

④ $(-4) \xrightarrow{\cdot\,(-3)} (+12)$; $(+12) \xrightarrow{:\,(-3)} (-4)$

⑤ $(+0{,}5) \xrightarrow{\cdot\,(+8)} (+4)$; $(+4) \xrightarrow{:\,(+8)} (+0{,}5)$

⑥ $(+6) \xrightarrow{\cdot\,(-0{,}4)} (-2{,}4)$; $(-2{,}4) \xrightarrow{:\,(-0{,}4)} (+6)$

⑦ $(-2{,}5) \xrightarrow{\cdot\,(+1{,}2)} (-3)$; $(-3) \xrightarrow{:\,(+1{,}2)} (-2{,}5)$

⑧ $\left(-\frac{2}{5}\right) \xrightarrow{\cdot\,(-10)} (+4)$; $(+4) \xrightarrow{:\,(-10)} \left(-\frac{2}{5}\right)$

b) **Rationale** Zahlen werden **dividiert**, indem man die **Beträge** der **Zahlen** dividiert. Bei der **Division** von zwei Zahlen mit **gleichen** Vorzeichen ist das Ergebnis **positiv**, werden zwei Zahlen mit **verschiedenen** Vorzeichen dividiert, ist das Ergebnis **negativ**.

Aufgabe 2

a) –6 b) –3 c) +16 d) +9 e) +5
f) –0,8 g) +7 h) –3 i) $+\frac{1}{3}$

Seite 12

Aufgabe 1

a)

① $(+24) \xrightarrow{\cdot\left(-\frac{2}{5}\right)} (-16)$; $(-16) \xrightarrow{:\left(-\frac{2}{3}\right)} (+24)$; $(+24) \xrightarrow{\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)} (-16)$

② $(-45) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{4}{9}\right)} -20$; $-20 \xrightarrow{:\left(+\frac{4}{9}\right)} (-45)$; $(-45) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{9}{4}\right)} -20$

③ $\left(+\frac{1}{3}\right) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{2}{5}\right)} +\left(\frac{2}{15}\right)$; $+\left(\frac{2}{15}\right) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{2}{5}\right)} \left(+\frac{1}{3}\right)$; $\left(+\frac{1}{3}\right) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{5}{2}\right)} +\left(\frac{2}{15}\right)$

④ $\left(-\frac{3}{4}\right) \xrightarrow{\cdot\left(-\frac{8}{9}\right)} +\frac{2}{3}$; $+\frac{2}{3} \xrightarrow{:\left(-\frac{8}{9}\right)} \left(-\frac{3}{4}\right)$; $\left(-\frac{3}{4}\right) \xrightarrow{\cdot\left(-\frac{9}{8}\right)} +\frac{2}{3}$

⑤ $\left(-\frac{5}{8}\right) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{6}{15}\right)} \left(-\frac{1}{4}\right)$; $\left(-\frac{1}{4}\right) \xrightarrow{:\left(+\frac{6}{15}\right)} \left(-\frac{5}{8}\right)$; $\left(-\frac{5}{8}\right) \xrightarrow{\cdot\left(+\frac{15}{6}\right)} \left(-\frac{1}{4}\right)$

⑥ $\left(+\frac{8}{15}\right) \xrightarrow{\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)} \left(-\frac{4}{5}\right)$; $\left(-\frac{4}{5}\right) \xrightarrow{:\left(-\frac{3}{2}\right)} \left(+\frac{8}{15}\right)$; $\left(+\frac{8}{15}\right) \xrightarrow{\cdot\left(-\frac{2}{3}\right)} \left(-\frac{4}{5}\right)$

b) **Rationale** Zahlen werden durch einen **Bruch** dividiert, indem man die rationale **Zahl** mit dem **Kehrwert** des Bruches **multipliziert**. Sind die Vorzeichen der beiden Zahlen **gleich,** ist das Ergebnis **positiv**, sind sie **verschieden**, ist das Ergebnis **negativ**.

Aufgabe 2

a) $\left(+\frac{2}{3}\right)$ b) –1 c) $\left(-\frac{4}{9}\right)$
d) $\left(+\frac{3}{2}\right)$ e) +2 f) –5

Seite 13

Aufgabe 1

(–2) : (–1) = –2 : (–1); (–1) : (–2) = –1 : (–2); (–2) : (+1) = –2 : 1; (+1) : (–2) = 1 : (–2); (+2) : (–1) = 2 : (–1); (+1) : (+2) = 1 : 2; (–1) : (+2) = –1 : 2; (+2) : (+1) = 2 : 1
Lösungswort: **Division**

Aufgabe 2

a) –36 : (–6) = 6 b) 25 : (–5) = –5 c) 14 : 3,5 = 4 d) –6 : 1,5 = –4 e) –4,8 : (–16) = 0,3 f) 5,4 : (–4) = –1,35 g) 3,9 : (–1,3) = –3 h) –2,2 : (–1,1) = 2
i) $-\frac{51}{18} : (-3) = \frac{17}{18}$ j) $-6\frac{6}{7} : 3 = -2\frac{2}{7}$

Aufgabe 3

a) –8 b) –9 c) 5 d) 41 e) –16 f) –36 g) –0,7 h) –1,3 i) 1,1 j) 9 k) –4 l) 0 m) $-\frac{1}{6}$ n) $-\frac{3}{4}$ o) $\frac{2}{3}$

Download zur Ansicht

netzwerk lernen
zur Vollversion

© Persen Verlag, Buxtehude

Seite 14

Aufgabe 1

a) –90 b) +13 c) –12 d) +121 e) –1,9 f) –3 g) +6,25 h) –0,9 i) $-\frac{2}{5}$ j) –1 k) $\frac{55}{12}$ l) –1

Aufgabe 2

a) 12 = (+3) · (+4)
= (–3) · (–4)
= (–2) · (–6)

b) –18 = (+3) · (–6)
= (+2) · (–9)
= (–6) · (+3)

c) 30 = (+3) · (+10)
= (–2) · (–15)
= (–5) · (–6)

d) –42 = (+6) · (–7)
= (+7) · (–6)
= (–2) · (+21)

e) –72 = (–8) · (+9)
= (+9) · (–8)
= (–4) · (+18)

f) 144 = (+12) · (+12)
= (–12) · (–12)
= (–4) · (–36)

Aufgabe 3

a) $+\frac{2}{3}$ b) $-\frac{3}{16}$ c) $+\frac{5}{24}$ d) $+\frac{8}{9}$ e) (–3) f) $+\frac{27}{50}$

Aufgabe 4

a) < b) = c) > d) = e) > f) >

Seite 15

Aufgabe 1

a) 15 · (–12) = –180 b) (–48) : 8 = –6 c) (–25) · 9 = –225 d) (–4,5) : (–0,5) = 9 e) $\left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \frac{3}{2} = \left(-\frac{2}{3}\right)$ f) 169 : (–13) = –13

Aufgabe 2

a)

x	x · (–5)	Ergebnis
25	25 · (–5)	–125
–25	–25 · (–5)	+125
0	0 · (–5)	0
6,5	6,5 · (–5)	–32,5
–6,5	–6,5 · (–5)	+32,5

b)

x	x : (–3)	Ergebnis
78	78 : (–3)	–26
–78	–78 : (–3)	+26
0	0 : (–3)	0
9,6	9,6 : (–3)	–3,2
–9,6	–9,6 : (–3)	+3,2

c)

x	(–256) : x	Ergebnis
–16	–256 : (–16)	+16
8	–256 : 8	–32
–8	–256 : (–8)	+32
–4	–256 : (–4)	+64
64	–256 : 64	–4

d)

x	$\left(-\frac{27}{72}\right) \cdot x$	Ergebnis
–36	$-\frac{27}{72} \cdot (-36)$	$+\frac{27}{2}$
8	$-\frac{27}{72} \cdot 8$	$-\frac{27}{9} = -3$
0	$-\frac{27}{72} \cdot 0$	0
$\left(-\frac{48}{18}\right)$	$-\frac{27}{72} \cdot \left(-\frac{48}{18}\right)$	+1
$\frac{24}{45}$	$-\frac{27}{72} \cdot \frac{24}{45}$	$-\frac{1}{5}$

Aufgabe 3

a)

–500000
–2000 –250
–40 –50 5
–4 10 –5 –1
–2 2 5 –1 1

b)

–6 400
–80 80
20 –4 –20
10 2 –2 10
5 2 1 –2 –5

Seite 16

Aufgabe 1

a) 20 · 88 = 1760
25 · (–12) = –300
–20 · (–35) = 700
125 · (–20) = –2500

b) –72 : 6 = –12
–128 : (–8) = 16
512 : 16 = 32
147 : (–21) = –7

c) 2,8 · (–1,5) = –4,2
–9,2 : (–2,3) = 4
–0,2 · 0,5 = –0,01
5,4 : (–0,9) = –6

d) $-\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{4}$
$\frac{1}{2} : \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{3}$
$-\frac{7}{8} \cdot \frac{3}{4} = -\frac{21}{32}$
$\frac{4}{5} : \frac{5}{2} = -\frac{8}{25}$

Aufgabe 2

a) < b) = c) < d) < e) =

Aufgabe 3

a) –9 = (–90) : (+10
–9 = 81 : (–9)
–9 = 72 : (–8)

b) +25 = (–50) : (–2)
+25 = (+100) : (+4)
+25 = (–250) : (–10)

c) –1,2 = (+12) : (–10)
–1,2 = (–12) : (+10)
–1,2 = (+4,8) : (–4)

d) –0,8 = (+1,6) : (–2)
–0,8 = (–1,6) : (+2)
–0,8 = (+8) : (–10)

e) $\left(+\frac{3}{4}\right) = (+1) : \left(+\frac{4}{3}\right)$
$\left(+\frac{3}{4}\right) = (-1) : \left(-\frac{4}{3}\right)$
$\left(+\frac{3}{4}\right) = (+3) : (+4)$

f) $\left(-\frac{4}{5}\right) = 1 : \left(-\frac{5}{4}\right)$
$\left(-\frac{4}{5}\right) = (-1) : \left(+\frac{5}{4}\right)$
$\left(-\frac{4}{5}\right) = (-4) : (+5)$

Aufgabe 4

a) –0,01, +0,001, –0,0001 Es wird durch (–10) geteilt.
b) +80, –160, +320 Es wird mal (–2) genommen.
c) +16, –8, +4 Es wird durch (–2) geteilt oder mal (–0,5) genommen.
d) –0,125, +0,5, –512 Es wird mal (–4) genommen.
e) 1, –243, +729 Es wird mal (–3) genommen.

Download zur Ansicht

© Persen Verlag, Buxtehude
netzwerk lernen
zur Vollversion

© 2011 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Logo Kopfzeile (Julia Flasche)

Konstruktionen: Manfred Koch

Satz: DTP-Studio Koch, Oberweiflbach

Bestellnr.: 2698DA3

www.persen.de

netzwerk lernen

zur Vollversion