

In den kommenden zwei Jahren wird dein Taschenrechner dich in fast jeder Mathe-Stunde begleiten, hoffentlich auch dabei unterstützen und nicht verwirren. Daher ist es höchst Zeit, ihn gut kennenzulernen. **Löse zunächst die einzelnen Aufgaben und finde heraus, wie dein Taschenrechner funktioniert!**

I. Macht mein Taschenrechner „Punkt vor Strichrechnung“? Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Wenn nicht, wie geht man damit um? _____	
a) $14 - 36 \div 9 =$	b) $50 \div 2 - 5 \cdot 15 + 116 =$
II. Welches „<u>Dezimal</u>trennzeichen“ verwendet mein Taschenrechner? Komma <input type="checkbox"/> Punkt <input type="checkbox"/>	
a) $186,75 \cdot 9,24 =$	b) $786,8964 \div 9,5667 =$
III. Welches „<u>Tausendert</u>trennzeichen“ verwendet mein Taschenrechner? Komma <input type="checkbox"/> Punkt <input type="checkbox"/> Apostroph <input type="checkbox"/> keins <input type="checkbox"/>	
a) $12186 \cdot 3 =$	b) $697860 \div 9 =$
IV. Wie gebe ich eine Zahl mit Tausenderzeichen in meinen Taschenrechner ein? _____	
a) $115.224,15 \cdot 19,5 - 23.476 =$	b) $617.835 \div 9,567 =$
c) $634.984,34 \div 12,5 + 23.476 =$	d) $617.835,671 \div 1.569,567 =$
V. Wie gebe ich „negative Zahlen“ in meinen Taschenrechner ein? _____	
a) $-136,75 \cdot 39 =$	b) $-786,8964 \div (-356,56) =$
c) $-124.523,56 - 127.539,12 =$	d) $-657.786,89 \cdot (-0,1254) =$

VI. Wie geht mein Taschenrechner mit sehr kleinen und sehr großen Zahlen um? Was ist das für eine Zahl, wenn mein Taschenrechner „ $49E - 6$ “ oder „ $49 \times 10 - 6$ “ ausgibt? <hr/>	
a) $-6,75 \div 100.000.000 =$	b) $345.789.321,56 \cdot 250.000 =$
c) $34,75 \cdot 0,000345 \div 125.567 =$	d) $-0,00345 \div 150.000.000 =$
VII. Wie gebe ich „Brüche“ in meinen Taschenrechner ein? <hr/>	
a) $\frac{2}{5} + \frac{5}{2} =$	b) $-\frac{142}{285} \cdot \frac{52}{482} =$
VIII. Wie gebe ich „gemischte Brüche“ in meinen Taschenrechner ein? <hr/>	
a) $7\frac{2}{5} - 2\frac{5}{2} =$	b) $-3\frac{142}{285} \cdot 5\frac{52}{482} =$
IX. Wie gebe ich „Hochzahl“ in meinen Taschenrechner ein? <hr/>	
a) $2^5 \cdot 3^4 =$	b) $-2^6 + 2,5^4 =$
c) $2^{\frac{1}{5}} \cdot 3^{\frac{1}{4}} =$	d) $(-2)^6 \div 2,5^{-4} =$
X. Wie ziehe ich „nte-Wurzel“ aus einer Zahl? <hr/>	
a) $\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[4]{16} =$	b) $\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[4]{625} =$
XI. Hat mein Taschenrechner folgende nützliche „Funktionstasten“? Kann ich damit umgehen? Korrekturtaste <input type="checkbox"/> letztes Ergebnis <input type="checkbox"/> letzte Rechnung <input type="checkbox"/>	
a) $\frac{15.000,00 \cdot 1,04^{25} \cdot (1,04 - 1)}{(1,04^{25} - 1)} =$	b) $30.000,00 \cdot (1 + 0,04)^5 - \frac{15.000,00 \cdot (1,04^5 - 1)}{(1,04 - 1)} =$

Lösungen:

Bei den Lösungen wurde teilweise auf 2 Nachkommastellen kaufmännisch gerundet:
Ist die 3. Nachkommastelle 4 oder kleiner, dann wird abgerundet.

z.B. 1,674 kfm. gerundet: 1,67

Ist die 3. Nachkommastelle 5 oder größer, dann wird aufgerundet.

z.B. 1,675 kfm. gerundet: 1,68

I.	a) 10	b) 66		
II.	a) 1725,57	b) 82,2537 (82,25)		
III.	a) 36.58	b) 77540		
IV.	a) 421855	b) 122150,88	c) 2223394,925 (2223394,93)	d) 64579,80558 (64579,81)
	e) 74274,7472 (74274,75)	f) 393,634468 (393,63)		
V.	a) $-\frac{21333}{4}$ -5333,25 (S⇔D)	b) 2,2069116 (2,21)	c) -252062,68	d) 82486,47601 (82486,48)
VI.	a) $-6,75 \times 10^{-8}$ Das Komma um 8 Stellen nach links (negative Hochzahl) verschieben. -0,0000000675	b) $8,6447 \times 10^{13}$ Das Komma um 13 Stellen nach rechts (positive Hochzahl) verschieben. 86447000000000	c) $9,5477 \times 10^{-8}$ Das Komma um 8 Stellen nach links (negative Hochzahl) verschieben. 0,0000000955	d) $-2,3 \times 10^{-11}$ Das Komma um 11 Stellen nach links (negative Hochzahl) verschieben. -0,000000000023
VII.	a) $\frac{29}{10}$	b) $-\frac{3692}{68685}$		
VIII.	a) $\frac{29}{10}$	b) -17,8686 (-17,87)		
IX.	a) 2592	b) $-\frac{399}{16}$	c) 1,51177 (1,51)	d) 2500
X.	a) 1,51177 (1,51)	b) 15		
XI.	a) 5273,598891 (5273,60)	b) 32257,23867 (32257,24)		

Warum braucht man Terme?

Für einfache Rechenaufgaben braucht man keine Terme. Aber kannst du folgende Aufgabe ohne „x“ lösen?

Lisa hat in der Mathe-Arbeit eine 3- (3,3) geschrieben. Falls ihre sonstigen Leistungen auch mit 3- bewertet werden, hat sie auf dem ersten Halbjahreszeugnis eine 3 in Mathematik!

Heute sitzt sie ihrem Mathematik-Lehrer gegenüber und spricht mit ihm über ihre sonstigen Leistungen.

Lehrer: „Lisa! Die Note der sonstigen Leistungen besteht zu 30% aus dem Test und zu 70% aus der mündlichen Mitarbeit. Bei dem Test hast du leider eine 5+ (4,7) geschrieben“.

Lisa: „Aber im Unterricht beteilige ich mich doch immer!“

Lehrer: „Wie schätzt du dich selbst ein?“

Es rattert schnell im Lisas Kopf: Welche mündliche Note muss ich bekommen, damit die sonstigen Leistungen auch mit einer 3- (3,3) bewertet werden?

Deine Lösung:

Vergleich deine Lösung mit der Musterlösung mit „x“.

$$\begin{array}{rcl} 0,3 \cdot 4,7 + 0,7x = 3,3 & | \text{ Terme vereinfachen} & \\ 1,41 + 0,7x = 3,3 & | - 1,41 & \\ 0,7x = 1,89 & | \div 0,7 & \\ x = 2,7 & & \end{array}$$

Antwort: Lisa muss eine 3+ (2,7) bei der mündlichen Note bekommen, um eine 3- (3,3) auf dem Zeugnis zu haben.

Überzeugt von den Vorteilen der Terme? Hoffentlich bist du jetzt motiviert, sich mit Termen zu beschäftigen. Vermeiden kannst du sie in der Höheren Handelsschule nicht. Du musst mit ihnen gut umgehen können!

Mit Termen umgehen

Aufgabe 1: Vereinfache diese Produkte durch Zusammenfassung.

a) $x \cdot x \cdot x \cdot x =$ _____

b) $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b =$ _____

c) $x \cdot y \cdot x \cdot x \cdot y =$ _____

d) $4x \cdot 5x =$ _____

e) $a^2 \cdot a^3 =$ _____

f) $x^2 \cdot 4y \cdot 5x^3 =$ _____

Aufgabe 2: Vereinfache diese Summen/Differenzen durch Zusammenfassung.

a) $5x + 3x - 2x =$ _____

b) $3a - 5b - 2a + 3b =$ _____

c) $x + x^2 - 2x - 3x^2 =$ _____

d) $x \cdot 5 \cdot y + x \cdot x \cdot 4 - x \cdot y \cdot 2 + 8 \cdot x \cdot x - y \cdot y \cdot 5 =$ _____

e) $x \cdot x \cdot y + y \cdot x \cdot y + y \cdot y \cdot x + x + x \cdot y \cdot y + 3x =$ _____

Aufgabe 3: Berechne und vereinfache.

a) $-2a + (3a - 2b) =$ _____

b) $-(3a - 6b) - (7a - 8b) =$ _____

c) $1,2x + (3 \cdot x - 2y) + 3 \cdot y =$ _____

d) $-(5x - 6y) + (3x - 2y) - (-2y + 5 \cdot x) =$ _____

e) $3a \cdot 2b - 5b \cdot 2a + 3b =$ _____

f) $1,2x \cdot 0,5 \cdot 3x =$ _____

g) $2 \cdot (3a + b) =$ _____

h) $(2x + 5y) \cdot 3 =$ _____

i) $-5 \cdot (4a - 5b) =$ _____

j) $-1,5 \cdot (-0,4x - 0,5y) \cdot 3 =$ _____

k) $2 \cdot (5x - 6y) - 2 \cdot (3x - 2y) =$ _____

l) $4y - 2x(-x + 5y) - y(2x - 6) =$ _____

m) $4a - (-a + 5a^2) \cdot 2 =$ _____

Lösungen:

Aufgabe 1: Vereinfache diese Produkte durch Zusammenfassung.

a) $x \cdot x \cdot x \cdot x = x^4$

b) $a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b = a^2 \cdot b^3$

c) $x \cdot y \cdot x \cdot x \cdot y = x^3 \cdot y^2$

d) $4x \cdot 5x = 20x^2$

e) $a^2 \cdot a^3 = a^5$

f) $x^2 \cdot 4y \cdot 5x^3 = 20x^5 \cdot y$

Aufgabe 2: Vereinfache diese Summen/Differenzen durch Zusammenfassung.

a) $5x + 3x - 2x = 6x$

b) $3a - 5b - 2a + 3b = a - 2b$

c) $x + x^2 - 2x - 3x^2 = -2x^2 - x$

d) $x \cdot 5 \cdot y + x \cdot x \cdot 4 - x \cdot y \cdot 2 + 8 \cdot x \cdot x - y \cdot y \cdot 5 = 12x^2 + 3xy - 5y^2$

e) $x \cdot x \cdot y + y \cdot x \cdot y + y \cdot y \cdot x + x + x \cdot y \cdot y + 3x = x^2y + 3xy^2 + 4x$

Aufgabe 3: Berechne und vereinfache.

a) $-2a + (3a - 2b) = a - 2b$

b) $-(3a - 6b) - (7a - 8b) = -10a + 14b$

c) $1,2x + (3 \cdot x - 2y) + 3 \cdot y = 4,2x + y$

d) $-(5x - 6y) + (3x - 2y) - (-2y + 5 \cdot x) = -12x + 6y$

e) $3a \cdot 2b - 5b \cdot 2a + 3b = -4ab + 3b$

f) $1,2x \cdot 0,5 \cdot 3x = 1,8x^2$

g) $2 \cdot (3a + b) = 6a + 2b$

h) $(2x + 5y) \cdot 3 = 6x + 15y$

i) $-5 \cdot (4a - 5b) = -20a + 25b$

j) $-1,5 \cdot (-0,4x - 0,5y) \cdot 3 = \frac{9}{5} + \frac{9}{4}$

k) $2 \cdot (5x - 6y) - 2 \cdot (3x - 2y) = 4x - 8y$

l) $4y - 2x(-x + 5y) - y(2x - 6) = 4y + 2x^2 - 10xy - 2xy + 6y = 10y + 2x^2 - 12xy$

m) $4a - (-a + 5a^2) \cdot 2 = 4a + 2a - 10a^2 = 6a - 10a^2$

Löse die folgenden Gleichungen nach der jeweiligen Variable (u, v, w, x, y, z) auf!

a) $x + 7 = -3$	b) $x - 4 = -2$	c) $3x = 18$
d) $2\frac{1}{2}x = 17,5$	e) $-9x = 18$	f) $-0,2x = -1,6$
g) $\frac{1}{4}x = 2$	h) $\frac{3}{4}x = -6$	i) $2u - 3 = -7$
j) $-2x + 7 = 3$	k) $-10v - 6 = 4$	l) $38 = 12 + 2z$
m) $\frac{1}{4}w - 8 = 32$	n) $-\frac{1}{2}y + 5 = 2$	o) $-\frac{1}{6}p - \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$
p) $10x = 4x + 24$	q) $7 \cdot (x - 0,6) = 16,8$	r) $3b - 1 + 5b = -2b + 16$

Lösungen:

a) $x + 7 = -3 \quad -7$ $x = -10$	b) $x - 4 = -2 \quad +4$ $x = 2$	c) $3x = 18 \quad \div 3$ $x = 6$
d) $2\frac{1}{2}x = 17,5 \quad \div 2\frac{1}{2}$ $x = 7$	e) $-9x = 18 \quad \div (-9)$ $x = -2$	f) $-0,2x = -1,6 \quad \div (-0,2)$ $x = 8$
g) $\frac{1}{4}x = 2 \quad \div \frac{1}{4}$ $x = 8$	h) $\frac{3}{4}x = -6 \quad \div \frac{3}{4}$ $x = -8$	i) $2u - 3 = -7 \quad +3$ $2u = -4 \quad \div 2$ $u = -2$
j) $-2x + 7 = 3 \quad -7$ $-2x = -4 \quad \div (-2)$ $x = 2$	k) $-10v - 6 = 4 \quad +6$ $-10v = 10 \quad \div 10$ $v = -1$	l) $38 = 12 + 2z \quad -12$ $26 = 2z \quad \div 2$ $13 = z$
m) $\frac{1}{4}w - 8 = 32 \quad +8$ $\frac{1}{4}w = 40 \quad \div \frac{1}{4}$ $w = 160$	n) $-\frac{1}{2}y + 5 = 2 \quad -5$ $-\frac{1}{2}y = -3 \quad \div -\frac{1}{2}$ $y = 6$	o) $-\frac{1}{6}p - \frac{1}{8} = \frac{1}{24} \quad +\frac{1}{8}$ $-\frac{1}{6}p = \frac{1}{6} \quad \div -\frac{1}{6}$ $p = -1$
p) $10x = 4x + 24 \quad -4x$ $6x = 24 \quad \div 6$ $x = 4$	q) $7 \cdot (x - 0,6) = 16,8 \quad T$ $7x - 4,2 = 16,8 \quad +4,2$ $7x = 21 \quad \div 7$ $x = 3$	r) $3b - 1 + 5b = -2b + 16 \quad T$ $8b - 1 = -2b + 16 \quad +1$ $8b = -2b + 17 \quad +2b$ $10b = 17 \quad \div 10$ $b = 1,7$