

<b>Rechnen ohne Taschenrechner – LÖSUNGEN</b>	<b>M12</b>
---	------------

**Rechne im Kopf**

$3 - 5 = -2$

$2 - 12 = -10$

$-3 - 9 = -6$

$32 - 56 = -24$

$78 - 87 = -9$

$-12 + 7 = -5$

$-4 - 12 = -16$

$16 - (-5) = 21$

$-11 + 23 = 12$

$-1 + (-1) = -2$

$-2 - (-1) = -1$

$-2 + (-1) = -3$

$3 + (-5) = -2$

$-3 - (-5) = 2$

$-3 - 5 = -8$

$(-2 + 3) - 2 = -1$

$1 - (3 - 5) = 3$

$-4 - (-2 + 3) = -5$

$-5 + (-2 - 6) = -13$

$-2 - (-3 - 4) = 5$

**Berechne  $a \cdot b - c \cdot d$** 

a	b	c	d	
-2	0	1	2	-2
1	-1	0	1	-1
3	-2	2	2	-10
1	2	-2	1	4
0	-2	-2	-2	-4
-1	-1	1	-1	2
-1	-2	1	-3	5
3	-2	2	1	-8
2	-1	1	1	-3
4	-3	0	-3	-12
-4	-3	-2	-4	4
-3	-1	2	2	-1
-1	4	-4	-1	-8

**Rechne im Kopf**

$2,2 \cdot 5 = 11$

$1,5 \cdot 4 = 6$

$0,3 \cdot 8 = 2,4$

$0,25 \cdot 6 = 1,5$

$0,8 \cdot 5 = 4$

$1,5 \cdot 4,2 = 6,3$

$0,5 \cdot 6,8 = 3,4$

$3,5 \cdot 5 = 17,5$

$1,6 \cdot 4 = 6,4$

$0,75 \cdot 8 = 6$

$12 : 0,5 = 24$

$8 : 0,4 = 20$

$7,5 : 1,5 = 5$

$1,25 : 0,5 = 2,5$

$5,7 : 0,3 = 19$

$3,1 : 0,2 = 15,5$

$6,5 : 0,25 = 26$

$9 : 0,75 = 12$

$7 : 4 = 1 \frac{3}{4}$

$0,1 : 0,2 = 0,5$

**Löse die Gleichungen im Kopf**

$x + 8 = 15$

$x - 5 = -2$

$x - 6 = 5$

$12 - x = 4$

$8 - x = -5$

$x = 7$

$x = 3$

$x = 11$

$x = 8$

$x = 13$

$x \cdot 4 = 36$

$12 \cdot x = 96$

$-6 \cdot x = 3$

$8 \cdot x = -2$

$-0,5 \cdot x = 14$

$x = 9$

$x = 8$

$x = -0,5$

$x = -\frac{1}{4}$

$x = -28$

$15 - 3x = 0$

$4x + 10 = 0$

$1,5x - 3 = 0$

$0,25x + 4 = 0$

$3x + 4 = 0$

$x = 5$

$x = -2,5$

$x = 2$

$x = -16$

$x = -1\frac{1}{3}$

$x : 3 = 4$

$x : (-5) = 2$

$x : (-3) = 0$

$1,5 : x = 3$

$7 : x = 14$

$x = 12$

$x = -10$

$x = 0$

$x = 0,5$

$x = 0,5$

$x^2 - 1 = 0$

$x^2 + 1 = 0$

$x^2 - 4 = 0$

$x^2 - 8 = 0$

$x^3 = -8$

$x = -1; 1$

$x = ./.$

$x = -2; 2$

$x = \pm 2\sqrt{2}$

$x = -2$

$\sqrt{x} = 3$

$\sqrt{2x} = 5$

$\sqrt{x+1} = 2$

$\sqrt{x^2 - x} = 0$

$\sqrt{x^2 - 9} = 0$

$x = 9$

$x = 12,5$

$x = 3$

$x = 0; 1$

$x = -3; 3$

$\ln(x) = 0$

$\ln(x+3) = 0$

$\ln(2x) = 1$

$\ln(x) = 2$

$\ln(x) = -1$

$x = 1$

$x = -2$

$x = \frac{e}{2}$

$x = e^2$

$x = e^{-1} = \frac{1}{e}$

$\sin(x) = 1$

$\cos(x) = 0$

$x = \dots - \frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \dots$

$x = \dots - \frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \dots$

$\tan(2x) = 0$

$\cos(x - \pi/4) = 0$

$x = \dots - \frac{\pi}{2}; 0; \frac{\pi}{2}; \pi; \dots$

$x = \dots - \frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}; \dots$

$\cos(x/2) = -1$

$\sin(4x) = 1$

$x = \dots - 2\pi; 2\pi; 6\pi; \dots$

$x = \dots - \frac{3\pi}{8}; \frac{\pi}{8}; \frac{5\pi}{8}; \dots$

$e^{x-1} = 1$

$e^{3x} = e$

$e^{2x} = 2$

$3e^x = 0$

$e^{-x} = 1$

$x = 1$

$x = \frac{1}{3}$

$x = \frac{1}{2} \ln(2) = \ln(\sqrt{2})$

$x = ./.$

$x = 0$

$x^2 - 4x + 4 = 0$

$x^2 + 6x + 9 = 0$

$x^2 - x + 0,25 = 0$

$4x^2 + 4x + 1 = 0$

$x^2 - 3x + 2 = 0$

$x = 2$

$x = -3$

$x = \frac{1}{2}$

$x = -\frac{1}{2}$

$x = 1; 2$

**Berechne die Funktionswerte im Kopf**

$$f(x) = x^2 - x$$

$$f(1) = 0$$

$$f(2) = 2$$

$$f(0,5) = -\frac{1}{4}$$

$$f(-1) = 2$$

$$f(-5) = 30$$

$$g(x) = -2x - 5$$

$$g(1) = -7$$

$$g(2) = -9$$

$$g(0,1) = -5,2$$

$$g(-1) = -3$$

$$g(-5) = 5$$

$$h(x) = \frac{x(x+1)}{2}$$

$$h(1) = 1$$

$$h(11) = 66$$

$$h(-2) = 1$$

$$h\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8}$$

$$h\left(1\frac{1}{2}\right) = 1\frac{7}{8}$$

$$i(x) = x^3 - 2x^2$$

$$i(1) = -1$$

$$i(-2) = -16$$

$$i\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{8}$$

$$i\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{8}$$

$$i\left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{7}{27}$$

**Schriftliche Multiplikation/Division von Dezimalzahlen**

Man multipliziert zwei Dezimalzahlen, indem man sie ohne Berücksichtigung der Kommas multipliziert. Das Ergebnis erhält so viele Nachkommastellen, wie die beiden Faktoren gemeinsam haben.

Bsp.:  $0,25 \cdot 1,4 = ?$

$$\begin{array}{r} 25 \cdot 14 \\ \hline \end{array}$$

$$25$$

$$\underline{100}$$

$$350 \rightarrow 0,25 \cdot 1,4 = 0,350$$

Man dividiert zwei Dezimalzahlen, indem man zuerst in Dividend und Divisor das Komma um so viele Stellen nach rechts verschiebt, bis der Divisor eine ganze Zahl ist.

Bsp.:  $8,856 : 0,12 = 885,6 : 12 = 73,8$

$$\begin{array}{r} 73 \\ \hline \end{array}$$

$$45$$

$$\underline{-36}$$

$$96$$

$$\underline{-96}$$

$$----$$

**Berechne**

$$3,5 \cdot 4,4 = 15,4$$

$$0,75 \cdot 28,4 = 21,3$$

$$70,44 : 1,2 = 58,7$$

$$0,009\ 513 : 0,07 = 0,1359$$

$$85 \cdot 0,4 = 34$$

$$6,9 \cdot 1,1 = 7,59$$

$$3401 : 0,5 = 6802$$

$$55,99 : 0,11 = 509$$

$$10,575 : 1,5 = 7,05$$

$$1,08 \cdot 8,01 = 8,6508$$

$$200,97 : 0,099 = 2030$$

$$25,6 \cdot 10,24 = 262,144$$