

# MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN

## MUSTERAUFGABEN KLAUSUR - EXTENDED

### Aufgabe 1

Multiplizieren Sie aus.

- a)  $3(5 - 3y)$
- b)  $-4(2 + 8x)$
- c)  $(a + 2b) \cdot 5$
- d)  $18(x - 2y + 3y)$
- e)  $-15(4 - 3x + 2y)$

### Aufgabe 2

Klammern Sie so viel wie möglich aus.

- a)  $25a + 5b$
- b)  $60x + 10y$
- c)  $13xy + 169x$
- d)  $28x + 8y$
- e)  $120x^2 + 24x$

### Aufgabe 3

Berechnen Sie.

- a)  $-5 + 7 - 13$
- b)  $8 \cdot (-3) + 24$
- c)  $-2 \cdot 16 - 8$
- d)  $4 + (3 - 4)$
- e)  $3 - (5x - 3y)$

### Aufgabe 4

a)	Anzahl Erkrankte (20 % erkrankt)		10			150	180
	Anzahl untersuchte Personen	20		100	500		

b)	Anzahl Mitarbeiter	1	3	5	10	12	20
	Dauer für ein Projekt [h]		5				

c)	Gewicht [kg]	0,3		1,2	2	3,5	5
	Preis [€]				2,98 €		

d)	Anzahl Pumpen	1	4	7	10
	Benötigte Dauer [h] für 1000 Liter			3	

e)	Stückzahl	1	4	7	100
	Preis [€]		14,00 €		

### Aufgabe 5

Geben Sie die zugehörige Formel für Prozentrechnen an und berechnen Sie.

- Ein Medikament wird um 33 % reduziert.  
Wie groß ist der Rabatt in € bei einem ursprünglichen Preis von 6,99 €?
- Ein Produkt wird um 40 % reduziert. Es kostet nun 3,40 €. Wie hoch war der Preis?
- Eine Antivirensoftware kostet statt 49,90 € nun 37,43 €. Wie hoch war der Rabatt in Prozent?

### Aufgabe 6

- Berechnen Sie in einem Schritt den neuen Preis mit Mehrwertsteuer.  
Netto: 50 €, Skonto: 2%, Treuerabatt: 5%, MwSt.: 19 %
- Berechnen Sie den ursprünglichen Nettopreis vor Rabatten.  
Bezahlter Preis: 98 €, Skonto: 3%, Kundenrabatt: 15%, MwSt.: 7%
- Wie viel teurer/günstiger ist ein Produkt, dass zunächst um 20% verteuert wurde, und dann um 20% vergünstigt wurde?

### Aufgabe 7

Berechnen Sie per Hand. Geben Sie Rechenschritte nachvollziehbar an.

- Kürzen Sie soweit wie möglich:  $\frac{18}{10}$ ;  $\frac{25}{10}$ ;  $\frac{36}{108}$
- Berechnen Sie:  $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$ ;  $\frac{5}{6} + \frac{3}{5}$ ;  $\frac{4}{7} + \frac{3}{14}$
- Berechnen Sie und vereinfachen Sie soweit wie möglich:  $\frac{14}{8} \cdot \frac{3}{7}$ ;  $\frac{13}{29} \cdot \frac{58}{39}$ ;  $\frac{12}{8} \cdot \frac{21}{4}$
- Berechnen Sie und vereinfachen soweit wie möglich:  $\frac{6}{8} : \frac{4}{3}$ ;  $\frac{5}{3} : 12$ ;  $20 : \frac{4}{5}$
- Wie viel sind  $\frac{2}{3}$  von 240 Personen?
- Berechnen Sie und vereinfachen soweit wie möglich:  $1\frac{1}{4} + \frac{7}{8}$ ;  $2\frac{5}{6} - 1\frac{3}{4}$ ;  $5 - 2\frac{3}{7}$
- Ordnen Sie nach der Größe  $\frac{3}{5}$ ;  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{3}{4}$ ; **0,72**
- Wandeln Sie in eine Kommazahl um:  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{5}{20}$ ;  $\frac{7}{25}$ ;  $\frac{9}{125}$

### Aufgabe 8

Geben Sie die Teilbarkeitsregeln für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 8 und 9 an.

### Aufgabe 9

Berechnen Sie.

- $a^3 \cdot a^4$
- $a^3 : a^{-5}$
- $(a^3)^4$

### Aufgabe 10

Geben Sie an, was die Bezeichnungen bedeuten und welcher 10er-Potenz dies entspricht.

Bsp.: milli = Tausendstel =  $10^{-3}$

- mikro
- Mega

### Aufgabe 11

Geben Sie in wissenschaftlicher und technischer Schreibweise an:

- $22,22 \cdot 10^4$
- $22,22 \cdot 10^{-2}$