

Mathematik-Selbsttest

Bearbeiten Sie den Test ohne Taschenrechner!!
Lassen Sie sich Zeit! „Besser richtig als schnell!“

1. Grundrechenarten und Klammerrechnung

- a) $1230 - 4502$ b) $216 - (-45 + 17)$
 c) $[17 - 8 - (34 - 6) - (-16)] - 4$ d) $84 - 4 \cdot 12$
 e) $98 - 8 \cdot (3 + 7)$ f) $16 \cdot 3 - 3 \cdot (12 - 7)$
 g) $(3x + 0,5y)^2$ h) $(a - b) \cdot (2a + 2b) \cdot 2$
 i) $(x - 1) \cdot (x + 1) - (x + 1)^2$ k) $(4m - 5) \cdot (5 + 4m)$

2. Bruchrechnung

(Fassen Sie zusammen bzw. kürzen Sie!)

- a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$ b) $7 - \frac{5}{7}$
 c) $3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{5}$ d) $\frac{5}{8} \div \frac{2}{3}$
 e) $\frac{x-1}{a} + \frac{x+1}{a}$ f) $\frac{4x}{2a} - \frac{3a}{x-1}$
 g) $\frac{a^2 - 1 + a + 1}{a \cdot (a+1)}$ h) $\frac{2a + 6b}{3a + 9b}$
 i) $\frac{a-1}{x} \cdot \frac{3}{a-1}$ k) $\frac{ax^2 - a}{2a} \cdot \frac{3}{a-1}$

3. Gleichungen (Lösen Sie nach x auf!)

- a) $x - 30 = 18$ b) $13 - 3x = 40$
 c) $2 \cdot (3 - x) = 2x - 4$ d) $4x + 14e = 7x + 29e$
 e) $5x - (2x - 3) = 7 - x$ f) $-3 \cdot [2 + 4 \cdot (3 + x)] = 5$
 g) $\frac{3x}{5} - \frac{4}{3} = \frac{2x}{3}$ h) $\frac{3x-5}{5} = \frac{2-3x}{4}$
 i) $\frac{2ax - 4a^2}{c} - 3x + 12a = 9c$
 k) $(x + \frac{1}{2})^2 - (x - \frac{3}{2})^2 = 2x - 7$

4. Textaufgaben

- a) Eine 8 cm lange Strecke soll im Verhältnis 3 : 7 geteilt werden. Wie lang ist der kürzere Teil?
 b) Ein PKW legt in einer Stunde und 15 Minuten eine Strecke von 70 km zurück. Berechnen Sie die Geschwindigkeit in km/h.
 c) Georg plant eine Radtour. Wenn er mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 12 km/h fährt, braucht er 4 h, um sein Ziel zu erreichen. Wie schnell muss er fahren, wenn er bereits nach drei Stunden ankommen will?
 d) 1600 Flaschen können von 4 Maschinen in 8 h abgefüllt werden. In welcher Zeit können 2500 Flaschen von 5 Maschinen abgefüllt werden?
 e) Topf und Deckel wiegen zusammen 1,5 kg. Der Topf wiegt fünfmal soviel wie der Deckel. Wieviel wiegt der Deckel?

Lösungen:

- 1) a) - 3272 b) 244 c) - 7 d) 36 e) 18
 f) 33 g) $9x^2 + 3xy + 0,25y^2$ h) $4a^2 - 4b^2$
 i) $-2x - 2$ k) $16m^2 - 25$
 2) a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{44}{7}$ c) 8,4 d) $\frac{15}{16}$ e) $\frac{2x}{a}$
 f) $\frac{2x^2 - 2x - 3a^2}{ax - a}$ g) 1 h) $\frac{2}{3}$
 i) $\frac{3}{x}$ k) $\frac{3x^2 - 3}{2a - 2}$
 3) a) 48 b) - 9 c) 2,5 d) - 5e e) 1 f) $-\frac{47}{12}$
 g) - 20 h) $\frac{10}{9}$ i) $2a - 3c$ k) - 2,5
 4) a) 2,4 cm b) 56 km/h c) 16 km/h
 d) 10 h e) 0,25 kg

Lehrbuchempfehlungen:

- 1) Kusch, Mathematik Band 1; Cornelsen Verlag
 Bem.: Hauptsächlich als Aufgabensammlung für das Selbststudium gedacht.
- 2) Mathematik für die Fachschule Technik, Vieweg Verlag, 6. Auflage, eingeführtes Lehrbuch
 Bem.: Sehr verständliche Erläuterungen und praxisnahe Aufgaben. Ältere Auflagen sind für das Selbststudium OK.
- 3) Jedes Mathematik-Schulbuch, das o.g. Aufgaben enthält, ist als Vorbereitungshilfe geeignet.