

**WICHTIG: Dieses Blatt ohne Taschenrechner auf Zeit !!!!!!!**

Bei einigen Einstellungstests gibt es Bereiche, wo ihr keinen Taschenrechner benutzen dürft. Versucht **schnell** und sicher möglichst viele Aufgaben **richtig** zu lösen. => **Strategie!?**

Für dieses Blatt stehen euch **20 Minuten** zu Verfügung (**Handy Countdown**)

oder Notiert die Startzeit: \_\_\_\_\_

Notiert die Endzeit: \_\_\_\_\_ => Bearbeitungszeit: \_\_\_\_\_ Minuten

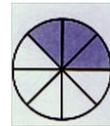
Übungen zum Thema **Grundrechenarten**: Notiere jeweils das Ergebnis

**1) Kopfrechnen:**

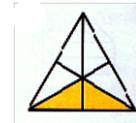
a)	$59 + 39 = \mathbf{98}$	b)	$-6 + 11 = \mathbf{5}$	c)	$4 + 6 \cdot 8 = \mathbf{52}$
	$54 : 6 = \mathbf{9}$		$-15 - 5 = \mathbf{-20}$		$17 - 3 \cdot 4 = \mathbf{5}$
	$7 \cdot 15 = \mathbf{105}$		$-34 + 23 = \mathbf{-11}$		$4 \cdot 3 \cdot 2 = \mathbf{24}$
	$73 - 28 = \mathbf{45}$		$8 \cdot (-3) = \mathbf{-24}$		$21 - 36 + 8 = \mathbf{-7}$
	$67 + 59 = \mathbf{126}$		$(-4) \cdot (-9) = \mathbf{36}$		$24 : 3 + 3 = \mathbf{11}$
	$13 \cdot 13 = \mathbf{139}$		$-7 \cdot 5 = \mathbf{-35}$		$7 \cdot 8 - 6 \cdot 5 = \mathbf{26}$

**2) Brüche:**

a) Gib den **gefärbten** Anteil als **Bruch** an:



$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

b) Erweitern und Kürzen. Fülle die Lücken aus:

$$\frac{4}{7} = \frac{\mathbf{32}}{\mathbf{56}}$$

$$\frac{\mathbf{21}}{\mathbf{36}} = \frac{7}{\mathbf{12}}$$

$$\frac{3}{\mathbf{11}} = \frac{\mathbf{21}}{\mathbf{77}}$$

$$\frac{\mathbf{42}}{\mathbf{54}} = \frac{7}{\mathbf{9}}$$

$$\frac{7}{\mathbf{12}} = \frac{\mathbf{70}}{\mathbf{120}}$$

$$\frac{\mathbf{18}}{\mathbf{66}} = \frac{3}{\mathbf{11}}$$

$$\frac{5}{\mathbf{9}} = \frac{\mathbf{35}}{\mathbf{63}}$$

$$\frac{\mathbf{45}}{\mathbf{60}} = \frac{\mathbf{15}}{\mathbf{20}}$$

**3) Bruchrechnung: (ein Zwischenschritt kann manchmal helfen!)**

Addiere die Brüche!	Subtrahiere die Brüche!
$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$	$\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$
$\frac{10}{14} + \frac{2}{7} = \frac{10}{14} + \frac{4}{14} = \frac{14}{14} = 1$	$\frac{5}{8} - \frac{2}{5} = \frac{25}{40} - \frac{16}{40} = \frac{9}{40}$

a) Multipliziere die Brüche!

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{5} = \frac{\mathbf{8}}{\mathbf{45}}$$

b) Multipliziere, kürze vor dem Ausrechnen!

$$\frac{4}{25} \cdot \frac{5}{6} = \frac{2 \cdot \mathbf{1}}{5 \cdot \mathbf{3}} = \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{15}}$$

Dividiere die Brüche!

$$\frac{7}{10} : \frac{3}{4} = \frac{7}{10} \cdot \frac{4}{3} = \frac{7 \cdot \mathbf{2}}{5 \cdot \mathbf{3}} = \frac{\mathbf{14}}{\mathbf{15}}$$

$$\frac{5}{4} : \frac{15}{24} = \frac{5}{4} \cdot \frac{24}{15} = \frac{1 \cdot \mathbf{6}}{1 \cdot \mathbf{3}} = \frac{\mathbf{6}}{\mathbf{3}} = \mathbf{2}$$

a) Multipliziere die Brüche!

$$\frac{3}{7} \cdot 2 = \frac{\mathbf{3 \cdot 2}}{\mathbf{7}} = \frac{\mathbf{6}}{\mathbf{7}}$$

b) Dividiere!

$$\frac{5}{9} : 8 = \frac{5}{9} \cdot \frac{1}{\mathbf{8}} = \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{72}}$$

- Übungen zum Thema Strahlensätze:

3) a)  $\frac{x}{12} = \frac{9}{15} \quad | \cdot 12$     b)  $\frac{x}{15} = \frac{24}{16} \quad | \cdot 15$     c)  $\frac{x}{24} = \frac{7}{15} \quad | \cdot 24$     d)  $\frac{x}{10} = \frac{15}{12} \quad | \cdot 10$

$x = \frac{9 \cdot 12}{15}$                        $x = \frac{24 \cdot 15}{16}$                        $x = \frac{7 \cdot 24}{15}$                        $x = \frac{15 \cdot 10}{12}$

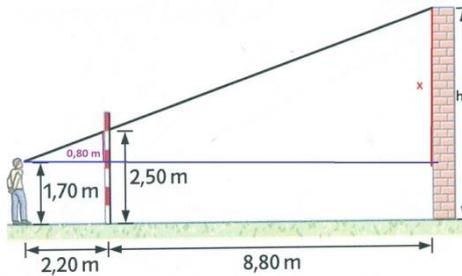
$x = 7,2 \text{ cm}$                        $x = 22,5 \text{ cm}$                        $x = 11,2 \text{ cm}$                        $x = 12,5 \text{ cm}$

6) a)  $\frac{x}{6} = \frac{4}{5} \quad | \cdot 6$                       b)  $\frac{x}{10} = \frac{9}{15} \quad | \cdot 10$

$x = \frac{4 \cdot 6}{5}$                                        $x = \frac{9 \cdot 10}{15}$

$x = 4,8 \text{ cm}$                                        $x = 6 \text{ cm}$

8)



$$\frac{x}{0,80} = \frac{11}{2,20} \quad | \cdot 0,80$$

$$x = \frac{11 \cdot 0,80}{2,20} \Rightarrow \underline{x = 4 \text{ m}}$$

$$h = 4 + 1,70 \Rightarrow \underline{h = 5,70 \text{ m}}$$

Antwort: Die Mauer ist 5,70 m hoch.

27) a)  $\frac{4}{4+x} = \frac{6}{9} \quad | \cdot (4+x)$

$$4 = \frac{6}{9} \cdot (4+x) \quad | \cdot 9$$

$$36 = 6 \cdot (4+x)$$

$D = \mathbb{R} \setminus \{-4\}$                        $36 = 24 + 6x \quad | -24$

$$12 = 6x \quad | :6$$

$$\underline{x = 2}$$

b)  $\frac{x+21}{x} = \frac{24}{10} \quad | \cdot x$

$$x+21 = \frac{24}{10} \cdot x$$

$$x+21 = 2,4x \quad | -x$$

$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$                        $21 = 1,4x \quad | :1,4$

$$\underline{x = 15}$$

c)  $\frac{x+5}{x} = \frac{10}{6} \quad | \cdot x$

$$x+5 = \frac{10}{6} \cdot x \quad | \cdot 6$$

$$(x+5) \cdot 6 = 10x$$

$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$                        $6x + 30 = 10x \quad | -6x$

$$30 = 4x \quad | :4$$

$$\underline{x = 7,5}$$

d)  $\frac{x+6}{x} = \frac{7}{3} \quad | \cdot x$

$$x+6 = \frac{7}{3} \cdot x \quad | \cdot 3$$

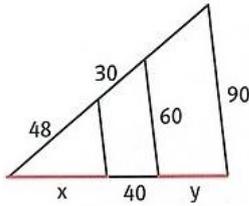
$$(x+5) \cdot 3 = 7x$$

$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$                        $3x + 15 = 7x \quad | -3x$

$$15 = 4x \quad | :4$$

$$\underline{x = 4,5}$$

31) a)



$$\frac{x}{x+40} = \frac{48}{48+30}$$

$$\frac{x}{x+40} = \frac{48}{78} \quad | \cdot (x+40)$$

$$x = \frac{48}{78} \cdot (x+40) \quad | \cdot 78$$

$$78x = 48(x+40)$$

$$78x = 48x + 1920 \quad | -48x$$

$$30x = 1920 \quad | :30$$

$$\underline{x = 64 \text{ mm}}$$

$$\frac{x+40+y}{x+40} = \frac{90}{60}$$

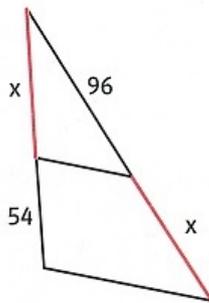
$$\frac{104+y}{104} = \frac{90}{60} \quad | \cdot 104$$

$$104 + y = \frac{90 \cdot 104}{60}$$

$$104 + y = 156 \quad | -104$$

$$\underline{y = 52 \text{ mm}}$$

b)



$$\frac{x}{x+54} = \frac{96}{96+x} \quad | \cdot (x+54)$$

$$x = \frac{96}{96+x} \cdot (x+54) \quad | \cdot (96+x)$$

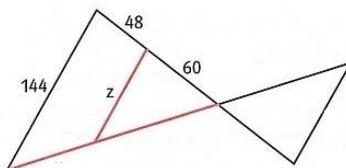
$$x(96+x) = 96(x+54)$$

$$96x + x^2 = 96x + 5184 \quad | -96x$$

$$x^2 = 5184 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\underline{x = 72 \text{ mm}}$$

c)

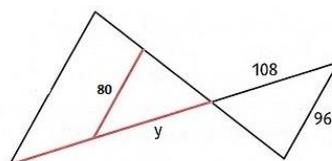
1.Schritt:

$$\frac{z}{144} = \frac{60}{60+48}$$

$$\frac{z}{144} = \frac{60}{108} \quad | \cdot 144$$

$$z = \frac{60 \cdot 144}{108}$$

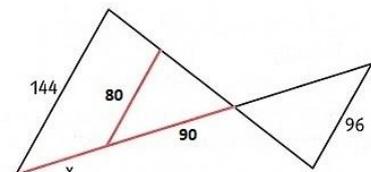
$$\underline{z = 80 \text{ mm}}$$

2.Schritt:

$$\frac{y}{108} = \frac{80}{96} \quad | \cdot 108$$

$$y = \frac{80 \cdot 108}{96}$$

$$\underline{y = 90 \text{ mm}}$$

3.Schritt:

$$\frac{x+90}{90} = \frac{144}{80} \quad | \cdot 90$$

$$x + 90 = \frac{144 \cdot 90}{80}$$

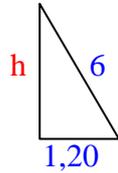
$$x + 90 = 162 \quad | -90$$

$$\underline{x = 72 \text{ mm}}$$

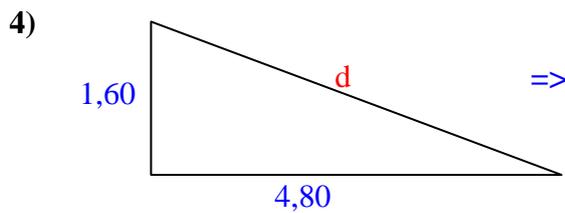
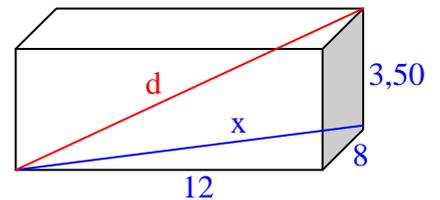
- Übungen zum Thema *Pythagoras*:

1) a)  $x^2 = 17,8^2 + 15,4^2$     b)  $x^2 + 27,2^2 = 34,8^2$     c)  $y = 8 \text{ cm}$     d)  $y = 24 \text{ cm}$   
 $x = 23,5 \text{ cm}$                        $x = 21,7 \text{ cm}$                        $x = 10 \text{ cm}$                        $x = 15,9 \text{ cm}$

2)  $h^2 + 1,2^2 = 6^2$   
 $h = 5,88 \text{ m}$



3)  $x^2 = 12^2 + 8^2$                        $d^2 = x^2 + 3,50^2$   
 $x = \sqrt{12^2 + 8^2}$                        $d^2 = 14,42^2 + 3,50^2$   
 $x = 14,42 \text{ m}$                        $d = 14,84 \text{ m}$



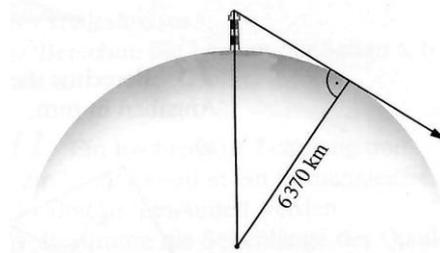
$$d^2 = 1,60^2 + 4,80^2$$

$$\Rightarrow \underline{d = 5,06 \text{ m}} \text{ (Diagonale vom Auto)}$$

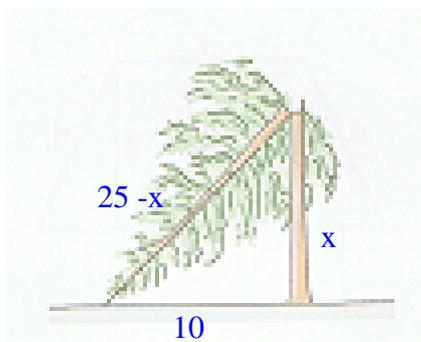
$$x = 0,30 + 4,80 + 0,30 = 5,40 \text{ m (Parklücke)}$$

$\Rightarrow$  Auto kann ausparken!

5)  $x^2 = 6370^2 = 6370,045^2$   
 $x = 23,944 \text{ km}$   
 $x \approx 24 \text{ km}$



6)



$$x^2 + 10^2 = (25 - x)^2$$

$$x^2 + 100 = 625 - 50x + x^2 \quad | - x^2$$

$$100 = 625 - 50x \quad | -625$$

$$-525 = -50x \quad | :(-50)$$

$$\underline{x = 10,50 \text{ m}}$$