

LÖSUNGEN zum Kompetenzplan zur 2. KA

1 a)  $\frac{3}{4}x - 6,5 = 10 \quad | + 6,5$   
 $\frac{3}{4}x = 16,5 \quad | : \frac{3}{4}$   
 $x = 22$

b)  $\frac{3}{4}x - 6,5 = 0 \quad | + 6,5$   
 $\frac{3}{4}x = 6,5 \quad | : \frac{3}{4}$   
 $x = 8\frac{2}{3}, \quad \rightarrow N(8\frac{2}{3} / 0)$

2 a) Gesucht ist die Nullstelle der Funktion f.  
 $-0,06x + 45 = 0 \quad | - 45$   
 $-0,06x = -45 \quad | : (-0,06)$   
 $x = 750$

b) Gesucht ist die Schnittstelle der Funktionen w und v.  
 $0,25x + 30 = 0,2x + 50 \quad | -0,2x - 30$   
 $0,05x = 20 \quad | : (0,05)$   
 $x = 400$

Der Tank wäre bei diesen Annahmen nach 750 km leer.

Man müsste mehr als 400km an einem Tag fahren, damit sich das Angebot für Vielfahrer lohnt.

3 a)  $\sqrt{169} = 13$

b)  $\sqrt{289} = 17$

c)  $\sqrt{4900} = 70$

d)  $\sqrt{250000} = 500$

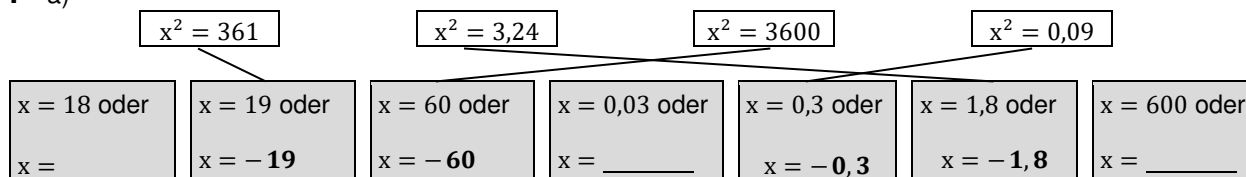
e)  $\sqrt{0,09} = 0,3$

f)  $\sqrt{1,44} = 1,2$

g)  $\sqrt{\frac{81}{225}} = \frac{9}{15}$

h)  $\sqrt{\frac{36}{196}} = \frac{6}{14}$

4 a)

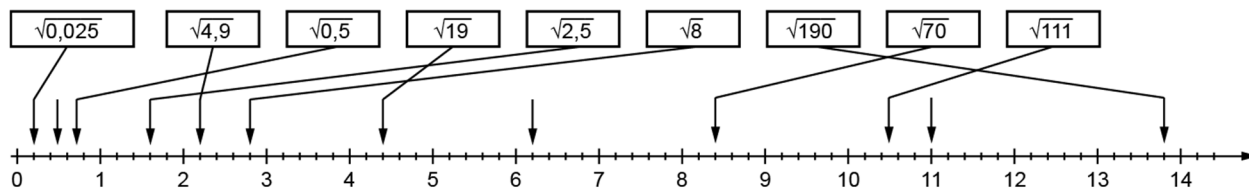


b) Parallelogramm:  
 $A = 4 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$   
 $a^2 = 36 \text{ cm}^2$   
 $a = 6 \text{ cm}$

Rechteck:  
 $A = 2,5 \text{ cm} \cdot 3,6 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$   
 $a^2 = 9 \text{ cm}^2$   
 $a = 3 \text{ cm}$

Dreieck:  
 $A = 0,5 \cdot 7 \text{ cm} \cdot 14 \text{ cm} = 49 \text{ cm}^2$   
 $a^2 = 49 \text{ cm}^2$   
 $a = 7 \text{ cm}$

5 a)



b)  $\sqrt{135} \approx 11,6$

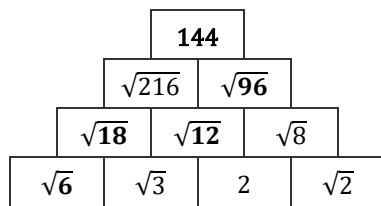
6 a)

	irrational bzw. rational	Begründung
$\frac{3}{7}$	rational	Die Zahl ist als Bruch rational.
$-\sqrt{250}$	irrational	Die Zahl ist irrational, da der Radikand keine Quadratzahl ist.
3,375842	rational	Die Zahl ist rational, da sie endlich viele Nachkommastellen hat.
$\sqrt{\frac{1}{9}}$	rational	Die Zahl ist als Bruch rational.
$-0,\overline{64}$	rational	Die Zahl ist als periodische Dezimalzahl rational.

b)

	natürlich	ganz	rational	reell
$\sqrt{\frac{324}{9}} = \frac{18}{3} = 6$	X	X	X	X
$\sqrt{\frac{32}{18}} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3}$			X	X
$-\sqrt{169} = -13$		X	X	X
$\sqrt{2,25} = 1,5$			X	X
$\sqrt{360}$				X

7 a)



Nebenrechnungen:

$$\sqrt{8} : 2 = \sqrt{8} : \sqrt{4} = \sqrt{8 : 4} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{3} \cdot 2 = \sqrt{3} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{3 \cdot 4} = \sqrt{12}$$

$$\sqrt{216} : \sqrt{12} = \sqrt{216 : 12} = \sqrt{18}$$

$$\sqrt{18} : \sqrt{3} = \sqrt{18 : 3} = \sqrt{6}$$

$$\sqrt{12} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{12 \cdot 8} = \sqrt{96}$$

$$\sqrt{216} \cdot \sqrt{96} = 6 \cdot \sqrt{6} \cdot 4 \cdot \sqrt{6} = 6 \cdot 4 \cdot 6 = 144$$

b)  $\sqrt{98} = \sqrt{49 \cdot 2} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{2} = 7\sqrt{2}$ ;  $7\sqrt{2} \approx 7 \cdot 1,4 = 9,8$ ;

$\sqrt{63} = \sqrt{9 \cdot 7} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{7} = 3\sqrt{7}$ ;  $3\sqrt{7} \approx 3 \cdot 2,6 = 7,8$ ;

$\sqrt{507} = \sqrt{169 \cdot 3} = \sqrt{169} \cdot \sqrt{3} = 13\sqrt{3}$ ;  $13\sqrt{3} \approx 13 \cdot 1,7 = 22,1$ ;

$\sqrt{128} = \sqrt{64 \cdot 2} = \sqrt{64} \cdot \sqrt{2} = 8 \cdot \sqrt{2}$ ;  $8\sqrt{2} \approx 8 \cdot 1,4 = 11,2$

$\sqrt{\frac{28}{81}} = \sqrt{\frac{4}{81} \cdot 7} = \sqrt{\frac{4}{81}} \cdot \sqrt{7} = \frac{2}{9} \cdot \sqrt{7}$ ;  $\frac{2}{9}\sqrt{7} \approx \frac{2}{9} \cdot 2,6 = \frac{26}{45}$ ;

$\sqrt{\frac{48}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25} \cdot 3} = \sqrt{\frac{16}{25}} \cdot \sqrt{3} = \frac{4}{5} \cdot \sqrt{3}$ ;  $\frac{4}{5}\sqrt{3} \approx 0,8 \cdot 1,7 = 1,36$

c)  $\sqrt{5} \cdot (\sqrt{20} - \sqrt{45}) = \sqrt{5} \cdot \sqrt{20} - \sqrt{5} \cdot \sqrt{45} = \sqrt{5 \cdot 20} - \sqrt{5 \cdot 45} = \sqrt{100} - \sqrt{225} = 10 - 15 = -5$

$\sqrt{2} \cdot 7 + \sqrt{2} \cdot 2 = \sqrt{2} \cdot (7 + 2) = \sqrt{2} \cdot 9 \approx 1,4 \cdot 9 = 12,6$

$(\sqrt{12} + \sqrt{75}) \cdot \sqrt{3} = \sqrt{12} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{75} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{12 \cdot 3} + \sqrt{75 \cdot 3} = \sqrt{36} + \sqrt{225} = 6 + 15 = 21$

$\sqrt{7} - 5 \cdot \sqrt{7} = (1 - 5) \cdot \sqrt{7} = -4 \cdot \sqrt{7} \approx (-4) \cdot 2,6 = -10,4$

$\sqrt{10} \cdot (\sqrt{360} - \sqrt{6,4}) = \sqrt{10} \cdot \sqrt{360} - \sqrt{10} \cdot \sqrt{6,4} = \sqrt{10 \cdot 360} - \sqrt{10 \cdot 6,4} = \sqrt{3600} - \sqrt{64} = 60 - 8 = 52$

$3,2 \cdot \sqrt{5} + 2,8 \cdot \sqrt{5} = (3,2 + 2,8) \cdot \sqrt{5} = 6 \cdot \sqrt{5} \approx 6 \cdot 2,2 = 13,2$