

1. Wurzel-Behandlung

Vereinfache so weit wie möglich (Keine irrationalen Nenner oder Dezimalbrüche!).

a) $\sqrt{72}$

b) $\sqrt{7,2}$

c) $\sqrt{2,4 \cdot 10^{13}}$

d) $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

e) $\frac{2}{\sqrt{x} + 2\sqrt{y}}$

2. Gleichungen „im Quadrat“

Gib die Lösungsmenge über der Grundmenge \mathbb{R} an.

a) $x^2 = 20$

b) $x^2 + 2 = 1$

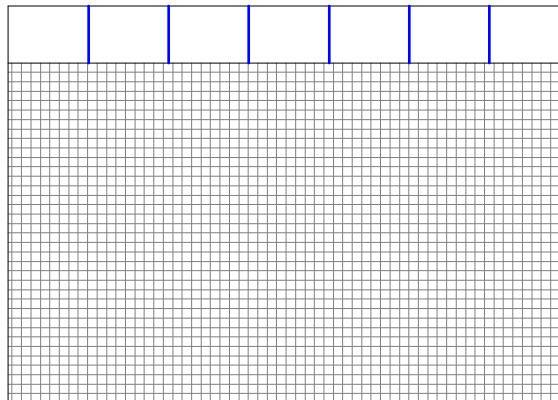
c) $3x^2 - 30x + 72 = 0$

d) $x^2 - 6x + 7 = 0$

3. Schreiner-Lehre

Durch eine Konstruktion mit Zirkel und Lineal soll ein Rand deines Schulaufgaben-Bogens in 7 gleich große Rechtecke aufgeteilt werden.

(Parallelen und Lote dürfen gezeichnet werden.)



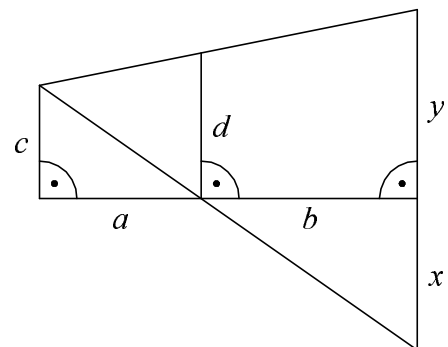
4. Strahlensätze

Gegeben ist die nebenstehend skizzierte Anordnung mit folgenden Maßangaben:

$$a = 60 \text{ cm}, b = 90 \text{ cm}, c = 50 \text{ cm}, d = 70 \text{ cm}.$$

a) Bestimme die Länge der mit x bezeichneten Strecke.

b) Berechne die Länge der mit y bezeichneten Strecke.



Viel Erfolg!

1. Vereinfachung von Wurzeln.

a) $\sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = 6\sqrt{2}$

b) $\sqrt{7,2} = \sqrt{\frac{72}{10}} = \sqrt{\frac{36}{5}} = 6\sqrt{\frac{5}{25}} = \frac{6}{5}\sqrt{5}$

c) $\sqrt{2,4 \cdot 10^{13}} = \sqrt{24 \cdot 10^{12}} = \sqrt{4 \cdot 6 \cdot 10^{12}} = 2 \cdot 10^6 \cdot \sqrt{6}$

d) $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3 - 2} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

e) $\frac{2}{\sqrt{x} + 2\sqrt{y}} = \frac{2 \cdot (\sqrt{x} - 2\sqrt{y})}{(\sqrt{x} + 2\sqrt{y})(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})} = \frac{2\sqrt{x} - 4\sqrt{y}}{x - 4y}$

2. Quadratische Gleichungen

a) $x^2 = 20$

$$x_{1/2} = \pm\sqrt{20} = \pm 2\sqrt{5} \quad L = \{-2\sqrt{5}, 2\sqrt{5}\}$$

b) $x^2 + 2x - 63 = 0$

$$(x - 7)(x + 9) = 0 \quad L = \{-9, 7\}$$

c) $3x^2 - 30x + 72 = 0$

$$3(x^2 - 10x + 24) = 0$$

$$3(x - 4)(x - 6) = 0 \quad L = \{4, 6\}$$

d) $x^2 - 6x + 7 = 0$

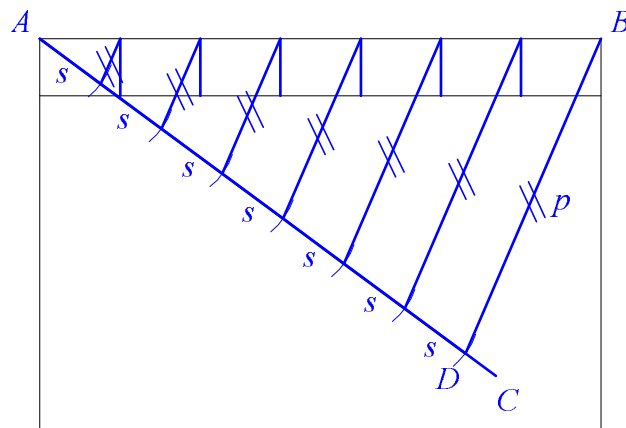
$$x^2 - 6x + 3^2 - 9 + 7 = 0$$

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

$$x_{1/2} - 3 = \pm\sqrt{2}$$

$$x_1 = 3 + \sqrt{2}, \quad x_2 = 3 - \sqrt{2} \quad L = \{3 - \sqrt{2}, 3 + \sqrt{2}\}$$

3.



Gerade AC ,

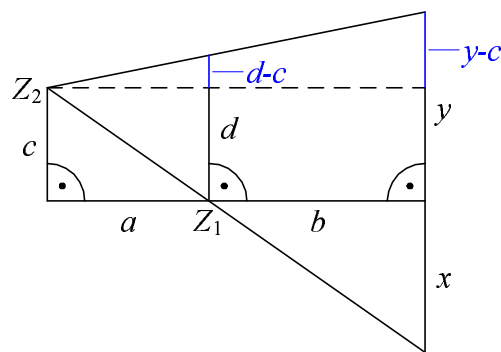
Von A sieben gleich lange Unterteilungen s antragen,

Gerade $p = DB$

Parallelen zu p durch die Unterteilungen von AC teilen $[AB]$ in sieben gleich große Teile.

Rechtecke fertig konstruieren.

4. $a = 60$ cm, $b = 90$ cm, $c = 50$ cm., $d = 70$ cm



a) X-Figur mit Zentrum Z_1 :

$$\frac{x}{c} = \frac{b}{a}$$

$$x = \frac{bc}{a} = \frac{90 \cdot 50}{60} = 75 \quad (\text{cm})$$

b) V-Figur mit Zentrum Z_2 :

$$\frac{y-c}{d-c} = \frac{a+b}{a}$$

$$y-c = \frac{(a+b)(d-c)}{a}$$

$$y = \frac{(a+b)(d-c)}{a} + c = \frac{(60+90)(70-50)}{60} + 50 = 50 + 50 = 100 \quad (\text{cm})$$

oder:

$$\frac{x+y}{d} = \frac{a+b}{a}$$

$$x+y = \frac{(a+b)d}{a}$$

$$y = \frac{(a+b)d}{a} - x = \frac{(60+90) \cdot 70}{60} - 75 = 175 - 75 = 100 \quad (\text{cm})$$