

MATHE 364

27.09. viele verschiedene Gleichungen und doch Ähnlichkeiten

$$50 = 7 \cdot x + 8$$

$$x + 6 = 2 \cdot x + 5$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{x}$$

$$42 = 7 \cdot x$$

$$x + 6 = 2 \cdot x + 6$$

$$x = 2 \cdot x$$

$$24 = \frac{144}{x}$$

$$2 \cdot x + 6 = 2 \cdot x + 7$$

$$\sin(30^\circ) = \frac{x}{12}$$

$$\frac{x}{85} = \frac{4}{17}$$

$$\cos(60^\circ) = \frac{10}{x}$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{20}{x}$$

$$0,041\bar{6} = \frac{x}{168}$$

$$\frac{x}{\sin(30^\circ)} = \frac{7 \cdot \sqrt{2}}{\sin(45^\circ)}$$

$$\frac{39}{9} = \frac{26}{x}$$

$$\frac{x}{168} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{3}{\sin(150^\circ)} = \frac{42}{x}$$

$$\frac{6-9}{\cos(120^\circ)} = \frac{42}{x}$$

$$(x-6) \cdot (x+6) = x^2 - 6^2$$

$$x^2 + 36 = 0$$

$$x^2 - 36 = 0$$

$$(x-6) \cdot (x+6) = 0$$

$$x^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \cos(120^\circ)$$

$$x^2 = 16^2 + 12^2$$

$$52^2 = x^2 + 48^2$$

$$(x+6) \cdot (x-7) = 0$$

$$1 \cdot x^2 - 1 \cdot x - 42 = 0$$

$$2 \cdot x^2 - 2 \cdot x = 84$$

$$x = -20 \vee x = 20$$

$$x = -\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{4} - 42} \vee x = -\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{4} - 42}$$

$$x = -7 \vee x = 7$$

$$x = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 6$$

$$x = 7$$

$$x = 20$$

$$x = -6 \vee x = 6$$

$$L = G \text{ allgemeingültig}$$

$$L = \{ \} \text{ unerfüllbar}$$

$$x = -6 \vee x = 7$$

- a) Die Lösungen in der Abbildung passen zu den Gleichungen weiter oben. Einige Lösungen müssen mehrfach verwendet werden, eine Lösung bleibt übrig. **Ordne mindestens fünf** Gleichungen eine passende Lösung **zu**.
- b) Einige Gleichungen sind äquivalent. **Markiere mindestens ein** Paar äquivalenter Gleichungen und **gib an**, was dieser Begriff bedeutet.
- c) Bei den Lösungen bleibt ein Kärtchen übrig; es enthält einen Term, der in den reellen Zahlen nicht definiert ist. **Gib** Beispiele für reelle Zahlen **an**. **Korrigiere** die Fehler in diesem Kärtchen und **gib** die korrekten Zahlenwerte **an**.

$$50 = 7 \cdot x + 8$$

$$x + 6 = 2 \cdot x + 5$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{x}$$

$$42 = 7 \cdot x$$

$$x + 6 = 2 \cdot x + 6$$

$$x = 2 \cdot x$$

$$24 = \frac{144}{x}$$

$$2 \cdot x + 6 = 2 \cdot x + 7$$

$$\sin(30^\circ) = \frac{x}{12}$$

$$\frac{x}{85} = \frac{4}{17}$$

$$\cos(60^\circ) = \frac{10}{x}$$

$$\tan(45^\circ) = \frac{20}{x}$$

$$0,041\bar{6} = \frac{x}{168}$$

$$\frac{x}{\sin(30^\circ)} = \frac{7 \cdot \sqrt{2}}{\sin(45^\circ)}$$

$$\frac{39}{9} = \frac{26}{x}$$

$$\frac{x}{168} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{3}{\sin(150^\circ)} = \frac{42}{x}$$

$$\frac{6-9}{\cos(120^\circ)} = \frac{42}{x}$$

$$(x-6) \cdot (x+6) = x^2 - 6^2$$

$$x^2 + 36 = 0$$

$$x^2 - 36 = 0$$

$$(x-6) \cdot (x+6) = 0$$

* Bei Längenberechnung entfällt die negative Lösung

$$x^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot \cos(120^\circ) \quad *$$

$$x^2 = 16^2 + 12^2 \quad *$$

$$52^2 = x^2 + 48^2 \quad *$$

$$p = -1 \Rightarrow -\frac{p}{2} = +\frac{1}{2}$$

$$q = -42 \Rightarrow -q = +42$$

$$(x+6) \cdot (x-7) = 0$$

$$1 \cdot x^2 - 1 \cdot x - 42 = 0$$

$$2 \cdot x^2 - 2 \cdot x = 84$$

$$x = -20 \vee x = 20$$

$$x = -\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{4} - 42} \vee x = -\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{4} - 42}$$

$$x = -7 \vee x = 7$$

$$x = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 6$$

$$x = 7$$

$$x = 20$$

$$x = -6 \vee x = 6$$

$$L = G \text{ allgemeingültig}$$

$$L = \{ \} \text{ unerfüllbar}$$

$$x = -6 \vee x = 7$$

- a) **Ordne** mindestens fünf Gleichungen eine passende Lösung zu. Einige Lösungen müssen mehrfach verwendet werden, eine Lösung bleibt übrig. **siehe Abbildung**
- b) Einige Gleichungen sind äquivalent. **Markiere** mindestens ein Paar äquivalenter Gleichungen und **gib an**, was dieser Begriff bedeutet. **Zwei Gleichungen, die die selbe Lösungsmenge (die selben Lösungen) haben, sind äquivalent.** In der Abbildungen sind alle gleichfarbig markierten Gleichungen jeweils äquivalent.
- c) Bei den Lösungen bleibt ein Kärtchen übrig; es enthält einen Term, der in den reellen Zahlen nicht definiert ist. **Gib** Beispiele für reelle Zahlen **an**. **Beispiele für irrationale reelle Zahlen sind π oder $\sqrt{2}$.** **Korrigiere** die Fehler in diesem Kärtchen und **gib** die korrekten Zahlenwerte **an**. **p und q sind negativ! Vorzeichenfehler in der 1-p-q-Formel** $x = +\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{4} + 42} = 7 \vee x = +\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{1}{4} + 42} = -6$