

MATHE 364

05.10. Gleichungen mit und ohne Taschenrechner lösen

im Kopf oder Probieren	Papier & Stift	TR Zahlenrechnung	TR Polynomgleichung	TR SOLVE	In der Tabelle sind Gleichungen sowie Rechenwerkzeuge / Verfahren für das Lösen von Gleichungen zusammengestellt:
					<ul style="list-style-type: none"> • Lösen im Kopf oder Probiervorgehen • schriftliches Lösen mit Äquivalenzumformungen • schriftliches Lösen mit Nutzung des Taschenrechners für kompliziertere Zahlenrechnungen • Nutzung der Lösungsfunktion ‚Polynomgleichung‘ des Taschenrechners mit Eingabe der Vorfaktoren a, b und c • Nutzung der SOLVE-Funktion des Taschenrechners
					$3 \cdot x + 42 = 5 \cdot x + 42$
					$3 \cdot x + 4 = 4 \cdot x + 3$
					$7 \cdot x - 42 = 154$
					$x^2 = 784$
					$x^2 - 28x = 0$
					$x \cdot (x + 28) = 0$
					$x^2 + 2x - 728 = 0$
					$(x + 26) \cdot (x - 28) = 0$
					$x^2 = 28^2 + 45^2$
					$197^2 = 28^2 + x^2$
					$\frac{x}{42} = \frac{52}{78}$
					$52^2 = 28^2 + 60^2 - 2 \cdot 28 \cdot 60 \cdot \cos(x)$
					$x^2 = 28^2 + 32^2 - 2 \cdot 28 \cdot 32 \cdot \cos(120^\circ)$
					$\frac{\sin(x)}{60} = \frac{\sin(60^\circ)}{52}$
					$\sin(x) = \frac{28}{53}$
					$\tan(x) = \frac{28}{45}$
					$\cos(x) = \frac{45}{53}$

- a) Kreuze** bei *mindestens fünf* Gleichungen **an**, wie du sie lösen würdest.
- b)** Bei einer einzelnen Gleichung sind mehrere Kreuze möglich. **Markiere drei** Gleichungen, bei denen mit Sicherheit nicht alle fünf Kreuze möglich sind.
- c) Gib** die Lösungen von *mindestens fünf* Gleichungen **an**.

Lösungen 05.10. Gleichungen mit und ohne Taschenrechner lösen

im Kopf / Probieren	Papier & Stift	TR Zahlenrechnung	TR Polynomgl.	TR SOLVE	
					<ul style="list-style-type: none"> • Lösen im Kopf oder Probiervorgang • schriftliches Lösen mit Äquivalenzumformungen • schriftliches Lösen mit Nutzung des Taschenrechners für kompliziertere Zahlenrechnungen • Nutzung der Lösungsfunktion ‚Polynomgleichung‘ des Taschenrechners mit Eingabe der Vorfaktoren a, b und c • Nutzung der SOLVE-Funktion des Taschenrechners
×			-		$3 \cdot x + 42 = 5 \cdot x + 42$ $x = 0$
×			-		$3 \cdot x + 4 = 4 \cdot x + 3$ $x = 1$
			-		$7 \cdot x - 42 = 154$ $x = 28$
		×			$x^2 = 784$ $x = 28$ oder $x = -28$
×					$x^2 - 28x = 0$ $x = 28$ oder $x = 0$
×					$x \cdot (x + 28) = 0$ $x = -28$ oder $x = 0$
		×			$x^2 + 2x - 728 = 0$ $x = -28$ oder $x = 26$
×					$(x + 26) \cdot (x - 28) = 0$ $x = -26$ oder $x = 28$
		×			$x^2 = 28^2 + 45^2$ $x = -53$ oder $x = 53$
		×			$197^2 = 28^2 + x^2$ $x = -195$ oder $x = 195$
	×		-		$\frac{x}{42} = \frac{52}{78}$ $x = 28$
		×	-		$52^2 = 28^2 + 60^2 - 2 \cdot 28 \cdot 60 \cdot \cos(x)$ $x = 60$
		×			$x^2 = 28^2 + 32^2 - 2 \cdot 28 \cdot 32 \cdot \cos(120^\circ)$ $x = 53$ (oder $x = -53$)
		×			$\frac{\sin(x)}{60} = \frac{\sin(60^\circ)}{52}$ $x \approx 87,79577249$ $x \approx 92,20422750$
		×			$\sin(x) = \frac{28}{53}$ $x \approx 31,8907918$
		×			$\tan(x) = \frac{28}{45}$ $x \approx 31,8907918$
		×			$\cos(x) = \frac{45}{53}$ $x \approx 31,8907918$

- a) **Kreuze** bei *mindestens fünf* Gleichungen **an**, wie du sie lösen würdest. Individuelle Entscheidungen; in der Musterlösung sind „Pflichtkreuze“ eingetragen, wenn die Berechnung der Zahlenwerte ohne Taschenrechner praktisch unmöglich ist. Die roten Minuszeichen bedeuten, dass diese Gleichung nicht mit der Taschenrechnerfunktion Polynomgleichung gelöst werden kann.
- b) Bei einer einzelnen Gleichung sind mehrere Kreuze möglich. **Markiere drei** Gleichungen, bei denen mit Sicherheit nicht alle fünf Kreuze möglich sind. Alle Gleichungen mit dem roten Minuszeichen (keine Polynomgleichung) und alle Gleichungen, die nicht im Kopf lösbar sind
- c) **Gib** die Lösungen von *mindestens fünf* Gleichungen **an**. siehe Tabelle