

MATHE 364

21.02. MSA-Übungsheft: Sonst mussten wir immer alles ausrechnen!

a) Lies die Aufgabe **A18** des MSA-Übungsheftes 2023. *Noch nicht rechnen!*

A18 Kreuze an, ob die Gleichungen keine, eine oder zwei Lösungen besitzen.

		keine Lösung	eine Lösung	zwei Lösungen
Gl. 1	$x^2 + x + 2 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gl. 2	$3(x-1)^2 = 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) Die Tabelle schlägt Lösungswege bzw. Lösungsschritte vor. **Kreuze** für Gleichung 1 und Gleichung 2 jeweils deinen bevorzugten Lösungsweg **an**.

Bewerte jeweils mindestens drei der anderen Lösungswege, z. B. mit *durchführbar, sinnvoll, umständlich, nicht sinnvoll, unzulässig* usw.

Gl. 1	Gl. 2	Lösungsweg
		Normalform herstellen ($a = 1$)
		Lösungsformel anwenden ($1 - p - q$ -Formel)
		Lösungsformel anwenden ($a - b - c$ -Formel)
		Lösen mit quadratischer Ergänzung
		die Diskriminante ausrechnen
		Faktorisieren
		Ausmultiplizieren
		Lösung direkt ablesen
		Satz von Vieta anwenden
		Äquivalenzumformung -2
		Äquivalenzumformung $+\frac{1}{4}$
		Äquivalenzumformung -3
		Äquivalenzumformung $:3$
		die Wurzel ziehen
		Überlegen und Probieren
		zufällig ankreuzen
		den Graphen grob skizzieren
		die eingebaute Lösungsfunktion des Taschenrechners nutzen

c) Bearbeite nun **A18** jeweils mit deinem bevorzugten Lösungsweg.

Bearbeite anschließend **A18** noch einmal, jeweils mit deinem zweitliebsten Lösungsweg.

a) Lies die Aufgabe **A18** des MSA-Übungsheftes 2023. *Noch nicht rechnen!* ✓

A18 Kreuze an, ob die Gleichungen keine, eine oder zwei Lösungen besitzen.

		keine Lösung	eine Lösung	zwei Lösungen
Gl. 1	$x^2 + x + 2 = 0$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gl. 2	$3(x-1)^2 = 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

b) Die Tabelle schlägt Lösungswege bzw. Lösungsschritte vor. **Kreuze** für Gleichung 1 und Gleichung 2 jeweils deinen bevorzugten Lösungsweg **an**.
individuelle Entscheidungen

Bewerte jeweils mindestens drei der anderen Lösungswege,
z. B. mit *durchführbar*, *sinnvoll*, *umständlich*, *nicht sinnvoll*, *unzulässig* usw.
z. T. individuelle Bewertungen, z. T. durch die Gleichung festgelegt

Gl. 1 $x^2 + x + 2 = 0$	Lösungsweg
hier unnötig	Normalform herstellen ($a = 1$) Gl. 1 hat bereits Normalform
durchführbar	Lösungsformel anwenden (1 – p – q-Formel)
umständlich	Lösungsformel anwenden ($a - b - c$ -Formel)
durchführbar	Lösen mit quadratischer Ergänzung
sinnvoll	die Diskriminante ausrechnen
hier unmöglich	Faktorisieren
hier unnötig	Ausmultiplizieren Gl. 1 hat bereits Normalform
durchführbar	Lösung direkt ablesen
durchführbar	Satz von Vieta anwenden
ggf. sinnvoll	Äquivalenzumformung -2 bei quadratischer Ergänzung
ggf. sinnvoll	Äquivalenzumformung $+\frac{1}{4}$ bei quadratischer Ergänzung
hier nicht sinnvoll	Äquivalenzumformung -3
hier nicht sinnvoll	Äquivalenzumformung $:3$
hier unmöglich	die Wurzel ziehen besser: Faktorisieren; hier aber unmöglich
durchführbar	Überlegen und Probieren
ggf. sinnvoll	zufällig ankreuzen als letzte Rettung; schadet nicht
sinnvoll	den Graphen grob skizzieren
im Teil A unzulässig	die eingebaute Lösungsfunktion des Taschenrechners nutzen

weiter auf der nächsten Seite

Gl. 2 $3(x-1)^2 = 1$	Lösungsweg
umständlich	Normalform herstellen ($a = 1$) hier ist zunächst noch $a = 3$
umständlich	Lösungsformel anwenden ($1 - p - q$ -Formel) erst Normalform
umständlich	Lösungsformel anwenden ($a - b - c$ -Formel)
hier unnötig	Lösen mit quadratischer Ergänzung ist bereits ein Binom
umständlich	die Diskriminante ausrechnen
hier unnötig	Faktorisieren liegt praktisch in Scheitelpunktsform vor
umständlich	Ausmultiplizieren
durchführbar	Lösung direkt ablesen
umständlich	Satz von Vieta anwenden
hier nicht sinnvoll	Äquivalenzumformung -2
hier nicht sinnvoll	Äquivalenzumformung $+\frac{1}{4}$
hier nicht sinnvoll	Äquivalenzumformung -3
sinnvoll	Äquivalenzumformung $:3$
ungünstig	die Wurzel ziehen
durchführbar	Überlegen und Probieren
ggf. sinnvoll	zufällig ankreuzen als letzte Rettung; schadet nicht
sinnvoll	den Graphen grob skizzieren
im Teil A unzulässig	die eingebaute Lösungsfunktion des Taschenrechners nutzen

c) **Bearbeite** nun **A18** jeweils mit deinem bevorzugten Lösungsweg.

Bearbeite anschließend **A18** noch einmal, jeweils mit deinem zweitliebsten Lösungsweg. jeweils individuelle Entscheidungen

Gleichung 1 $x^2 + x + 2 = 0$ hat keine Lösung, z. B. da $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 = \frac{1}{4} - 2 < 0$ ist.

Gleichung 2 $3(x^2 - 1) = 1$ hat zwei Lösungen, z. B. da die gestreckte Parabel $f(x) = 3(x^2 - 1) - 1$ den Scheitelpunkt $(1 | -1)$ hat und nach oben geöffnet ist.

