
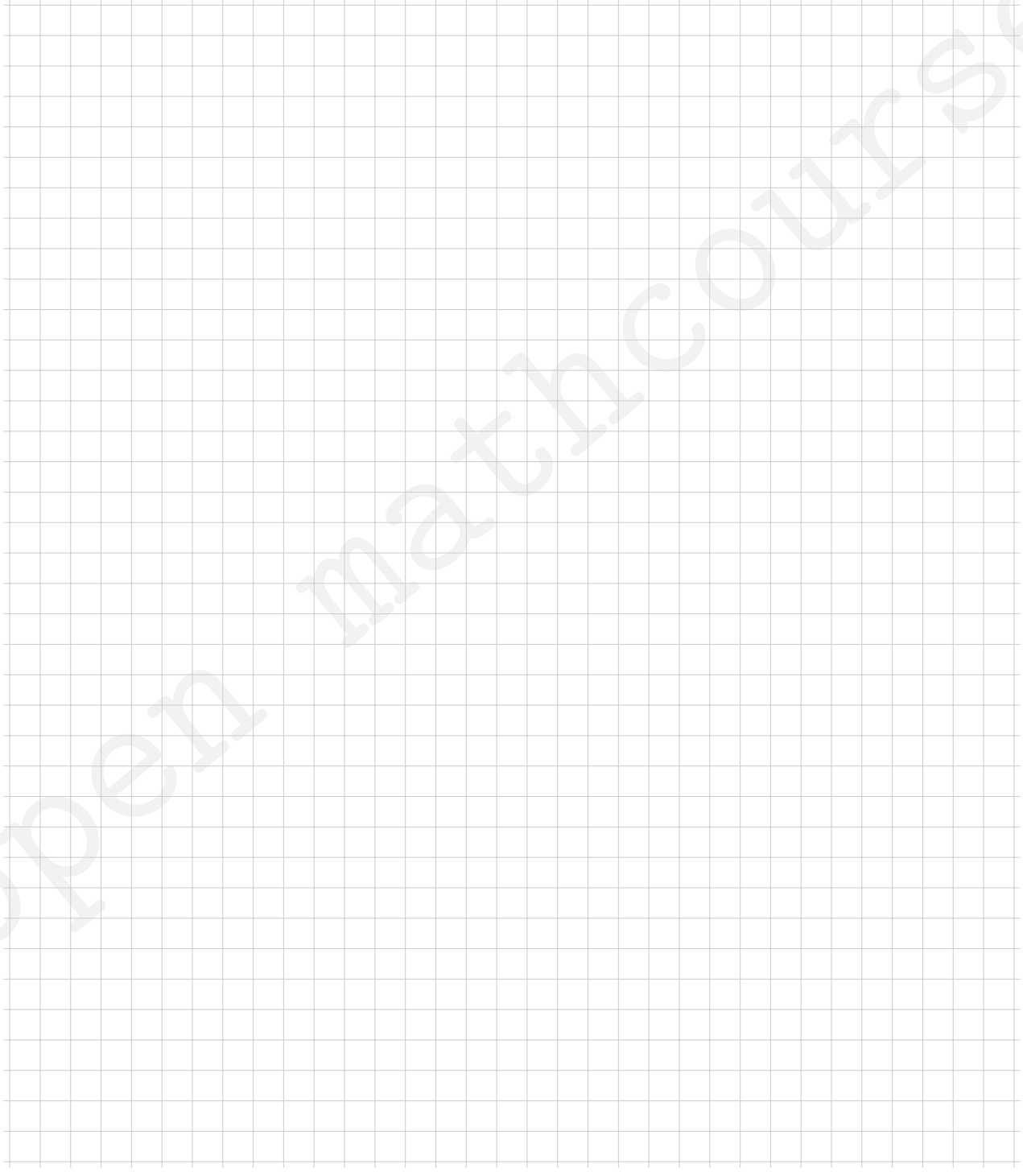


Übungsblatt 25		Gleichungen lösen im Abitur I			
Fach Mathematik	Klasse 12/13	Schwierigkeitsgrad ● ○ ○ ○ Basics	Bearbeitungszeit ⌚ ⌚ ⌚ 45 min	Lösungen Hier	
Stichworte Gleichungen pq-Formel abc-Formel ausklammern Wurzel Substitution					

Aufgabe 1. Vereinfachen Sie die folgenden Gleichungen, indem Sie Klammern auflösen und beide Seiten bestmöglich zusammenfassen. *Das Lösen der Gleichungen ist nicht erforderlich.*

a) $-(x^2 - 3x + 4) = 5x - 12 + x^2 + 6x - 1$ b) $\frac{1}{2}(x - 4)^2 = (x - 3)(2x^2 + 4)$





Aufgabe 2. In der folgenden Tabelle sind Polynomgleichungen gegeben. Kreuzen Sie an, welches der genannten Lösungsverfahren am besten zur Lösung der Gleichung geeignet ist.

Gleichung	Umstellen	pq -Formel/ abc -Formel	aus- klammern	Wurzel ziehen	Sub- stitution	Null- produkt
$20 + 8x = -x + 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$-2x^2 + 5x - 6 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$-4x^2 + 16 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$3x^4 + 2x^3 - x^2 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(x - 2)(x + 5) = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2x^3 + 27 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2x + 3x^2 = 24$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$x^2 + x = -4x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2x^4 + 3x^2 - 1 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$9 - x^2 = 0, 5 + 2x^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$0 = (2x - 5)(-1 - x)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$32 = 2x^4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(4 - x^2)(\frac{1}{3}x^3 - 9) = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Aufgabe 3. Berechnen Sie die Lösungen der linearen Gleichungen durch Umstellen.

a) $3x + 4 = -11 - 2x$

b) $1 + 4x + 8 = 10 + 4x$

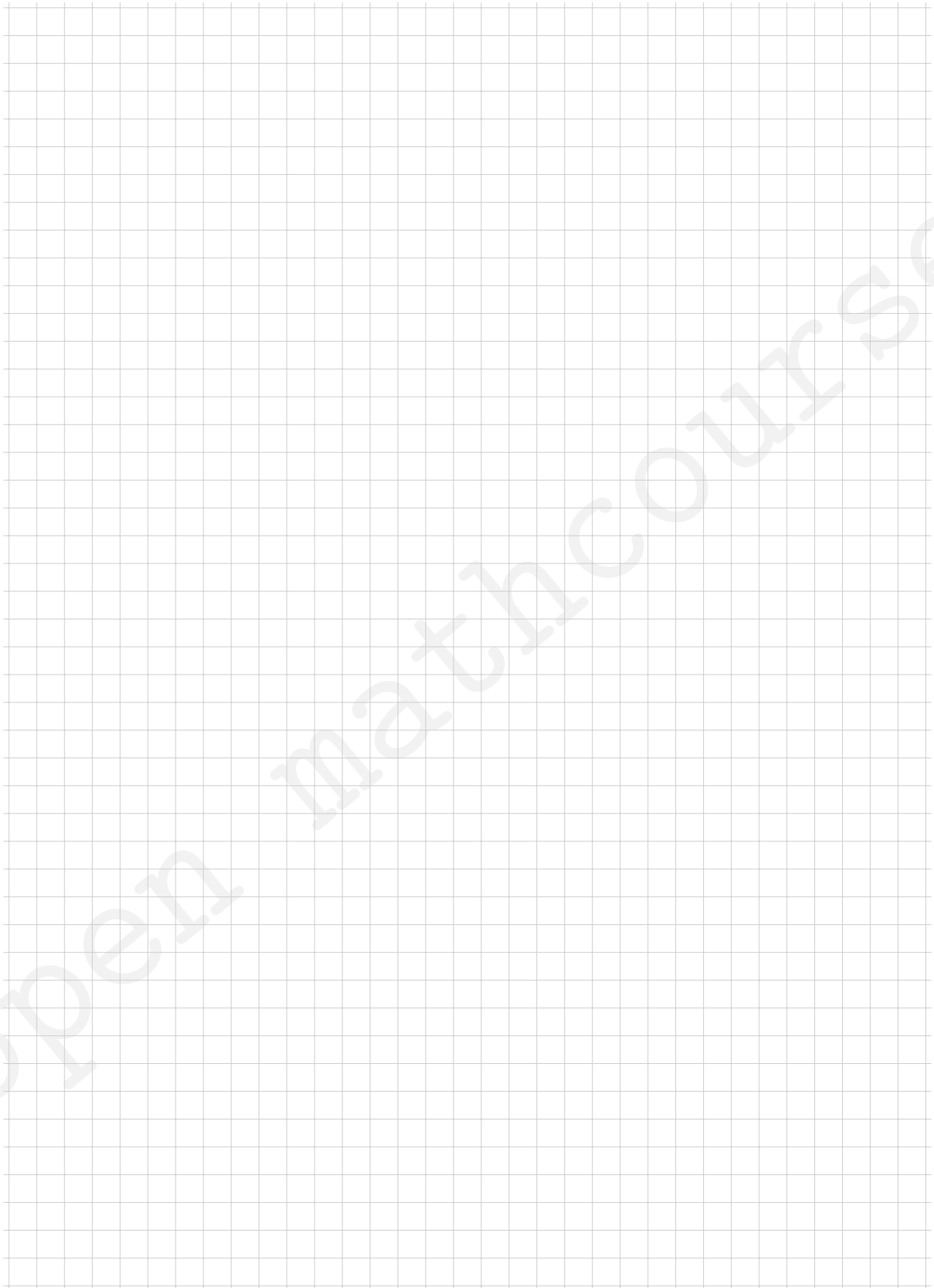
c) $2x - 1 - \frac{3}{2}x = 0,5x - 1$



Aufgabe 4. Berechnen Sie die Lösungen der Gleichungen mit der pq -Formel oder abc -Formel.

a) $\frac{1}{2}x^2 + 0,5x - 3 = 0$

b) $2,5x^2 + \frac{1}{2}x - 1 = 1$





Aufgabe 5. Berechnen Sie die Lösungen der Gleichungen durch Wurzelziehen.

a) $3 = 8 - \frac{1}{5}x^2$

b) $-\frac{1}{3}x^3 + 1 = 10$

c) $x^2 + 36 = 0$

LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN

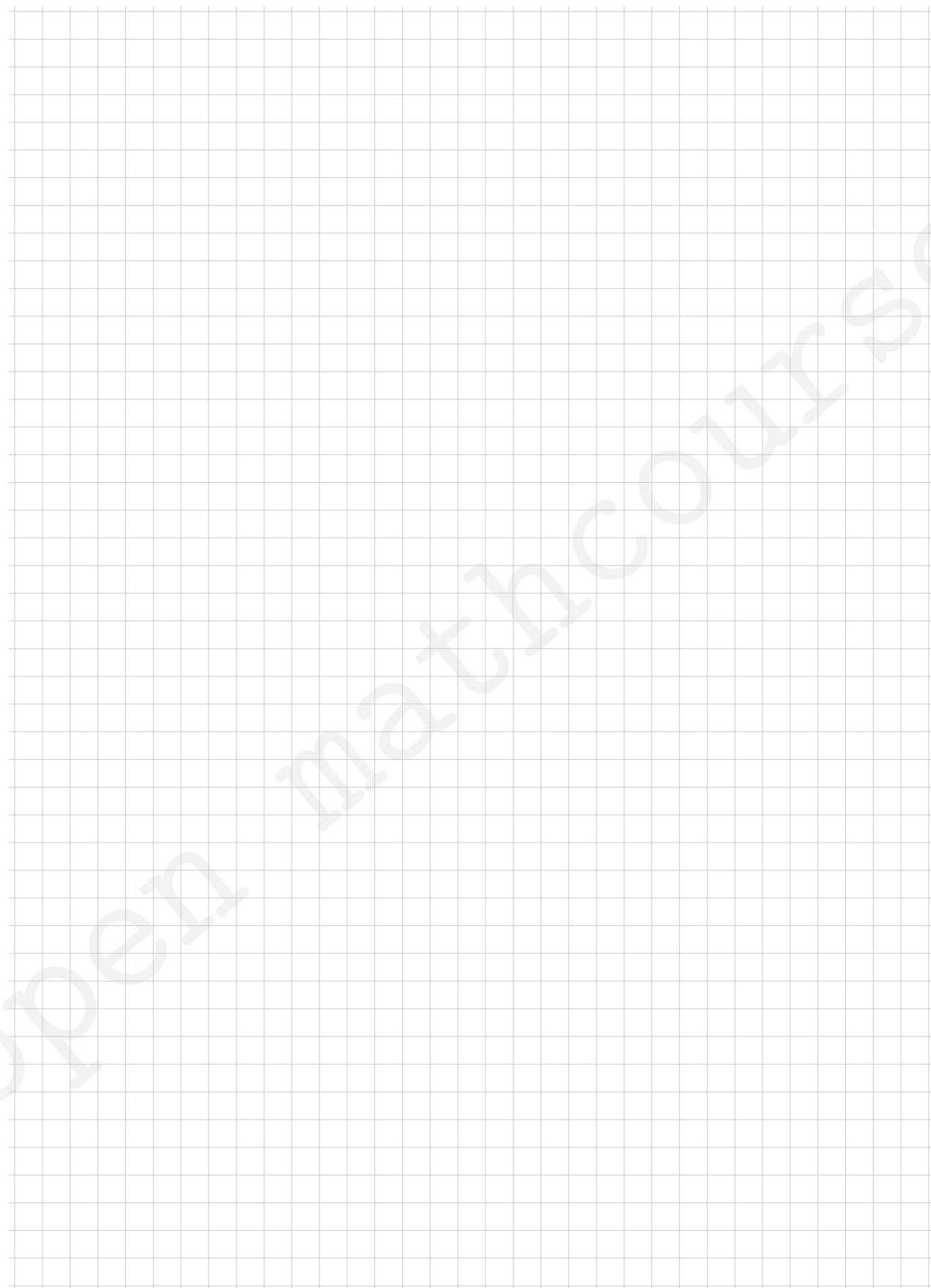
LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN



Aufgabe 7. Berechnen Sie die Lösungen der Gleichungen durch Substitution.

a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

b) $2x^4 - 22x^2 = -36$



LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN

LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN LÖSUNGEN



Aufgabe 8. Berechnen Sie die Lösungen der Gleichungen mit dem Nullprodukt.

a) $(x - 3)(x + \frac{1}{3})(x + 9) = 0$ b) $0 = (2x + 4)(-x - 9)$ c) $(18 - 2x^2)(x^3 + 8) = 0$