Bestimme jeweils die Lösungsmenge

❶ a) $x - 3 = -2$ b) $13x + 2 = \frac{45}{3}$ c) $\frac{3}{4}x + \frac{9}{2} = 6$

d) $3x + 21 = 12$ e) $125x - 500 = 125$ f) $\frac{3}{8}x - 1{,}5 = \frac{9}{6}$

g) $\frac{1}{3}x - \frac{2}{3} = -5$ h) $\frac{2}{7}x + 4 = -10$ i) $1{,}5x - 25{,}5 = 25{,}5$

j) Fällt Dir etwas auf, wenn Du die Beträge der Lösungen der Teilaufgaben a) bis i) betrachtest?

❷ a) $x^2 = 25$ b) $x^2 + 6 = 10$ c) $x^2 + 651 = (43+7)^2$

d) $x^2 - 11 = -10$ e) $x^2 - 69 = 100$ f) $x^2 + \frac{102}{78} = \frac{17}{13}$

g) $x^2 - 67 = 222$ h) $x^2 = -49$ i) $-x^2 = -81$

❸ Bestimme die Lösungsmenge mit quadratischer Ergänzung

a) $x^2 - 6x + 10 = 5$ b) $\frac{1}{2}x^2 - 9x - 43{,}5 = -66$ c) $5x^2 - 6x = -1$

d) $4x^2 - 10x + 6 = 12$ e) $2x^2 + 10x + 24 = 12$ f) $x^2 + 4x + 2 = 7$

g) $3x^2 - 28x + 14 = 5$ h) $2x^2 + 2x - 2 = 2$ i) $3x^2 - 54\frac{2}{3}x + 6 = -6$

❹ Bestimme die Lösungsmenge mit der Lösungsformel

a) $x^2 - 8x + 15 = 0$ b) $3x^2 - 3x + 5 = 11$ c) $5x^2 - 10x + 12{,}75 = 9$

d) $2x^2 - 14x + 7 = \frac{14}{2}$ e) $4x^2 + 6{,}5x + 12 = 15$ f) $x^2 - 6x - 2 = 25$

g) $3x^2 + 12x + 6 = 42$ h) $3x^2 + 8x + 9 = 12$ i) $2x^2 + 14x + 25 = 5$

❺ Bestimme die Lösungsmenge durch Substitution

a) $x^4 - 5x^2 + 7 = 3$ b) $2x^4 - 26x^2 + 52 = -20$ c) $0{,}5x^4 - 12{,}5x^2 + 13 = 13$

d) $12x^4 - 111x^2 + 12 = -15$ e) $4x^4 - 73x^2 + 144 = 0$ f) $3x^4 - 9x^2 + 6 = 0$

g) $4x^4 - 7421x^2 + 55071241 = 55025016$ h) $9x - 37\sqrt{x} + 4 = 0$

❻ Bestimme die Lösungsmenge mit einem Verfahren Deiner Wahl

a) $(x - 9)\cdot(x + 7) = 0$ b) $(x - 7)\cdot(x + 9) = 15$ c) $3x^2 + 6x - 5 = 100$

d) $7x^2 - 23x + 2 = 0$ e) $3x^2 + 3x + 3 = 21$ f) $2x^2 + 3x + 4 = 6$

g) $-3x^2 + 21x - 15 = 15$ h) $1{,}5x^2 + 6x + 6 = 0$ i) $2x^2 - 9x + 16 = 7$

j) $3x^2 + 2x + 5 = 1$ k) $x^2 - 96 = 100$ l) $4x^2 - 8x + 9 = 5$

m) $5x^2 + 5x - 5 = 5$ n) $0{,}5x^2 + 1{,}5x = 44$ o) $7x^2 + 8x + 4{,}25 = 0$

❼ Bestimme die Lösungsmenge mit einem Verfahren Deiner Wahl

a) $x^2 - 73x + 1332\frac{1}{4} = \frac{2450}{8}$ b) $x^2 - x - 1 = 5$ c) $x^2 - 93x - 94 = -1500$

d) $x^2 - x + 1{,}5 = 3{,}5$ e) $x^2 - 109x + 2520 = 810$ f) $x^2 - x + 17 = 17$

g) $x^2 - 34x + 289 = 9$ h) $x^2 - x + 16 = 16$ i) $x^2 - 8x + 8 = -8$

In den Lösungen wurden Jahreszahlen und Ergebnisse versteckt. Von welchen Ereignissen?

❽ Bestimme die Lösungsmenge mit einem Verfahren Deiner Wahl

a) $25x^2 - 150x + 225 = 100$ b) $3x^2 + 24x + 144 = 96$ c) $7x^2 + 70x + 175 = 1008$

d) $\frac{1}{2}x^2 + 13x - 169 = -109$ e) $\frac{1}{100}x^2 - \frac{6}{10}x + 147 = 160{,}09$ f) $x^2 - 73x + 990 = 0$

g) $6x^2 - 42x + 441 = 381$ h) $9x^2 - 36x + 36 = 36$ i) $7x^2 - 469x + 6000 = -174$

j) $16x^2 - 16x + 64 = 160$ k) $\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{7}{3} = \frac{49}{21}$ l) $x^2 - 80x + 116 = -1000$

In den Lösungen wurden die Geburtsdaten der folgenden berühmten Mathematiker versteckt:

Leonhard Euler *15.4.1707, Carl Friedrich Gauß *30.4.1777 ✝1855, Felix Klein * 25.4.1849, David Hilbert *23.1.1862