

Wurzelgleichungen

Bestimme zu jeder der folgenden Gleichungen die Lösungsmenge:

a) $\sqrt{4+3x} = 3x+2$

b) $x - 1 = \sqrt{1-3x}$

c) $\sqrt{15x+25} = 2x+5$

d) $2x = \sqrt{9-2x} + 3$

e) $4x = \sqrt{x + \frac{1}{4}} + \frac{1}{2}$

f) $\sqrt{8x+3} - 6x - \sqrt{3}$

g) $\sqrt{4x^2 - 7} = 3$

h) $\sqrt{25 - x^2} = 6$

i) $\sqrt{17 - 2x^2} = 3$

j) $\sqrt{5x^2 - 1} = x$

k) $\sqrt{6x^2 + 50} + 2 \cdot \sqrt{2x} = 0$

l) $\sqrt{5 + 3x^2} = x\sqrt{3}$

m) $\sqrt{2x+5} = \sqrt{3x+3}$

n) $\sqrt{x-8} = \sqrt{4-2x}$

o) $\sqrt{3x+10} = \sqrt{x+6}$

p) $\sqrt{x^2 + 7} = \sqrt{2x^2 - 2}$

q) $\sqrt{4x^2 + 9} = \sqrt{5x^2 + 11}$

r) $\sqrt{6x^2 + 5} = \sqrt{5 - 3x}$

s) $\sqrt{\frac{x}{2x+5}} = \sqrt{\frac{x-1}{2x+2}}$

t) $\sqrt{\frac{13-x}{3x+1}} = \sqrt{\frac{x-5}{1-x}}$

u) $\sqrt{\frac{2-x}{3+x}} = \sqrt{\frac{x+1}{3x+2}}$

v) $\sqrt{x+1} = 1 + \sqrt{x-4}$

w) $\sqrt{x-3} - 3 = \sqrt{x-12}$

x) $\sqrt{x+1} = 3 + \sqrt{x-5}$

y) $\sqrt{x^2 + 1} + 2 = \sqrt{x^2 + 17}$

z) $\sqrt{x^2 + 15} = 5 - \sqrt{x^2 + 10}$

zz) $\sqrt{12 - x^2} - 3 = \sqrt{3 - x^2}$

Und wieder von vorne:

a) $\sqrt{x^2 + x} = 1 + \sqrt{x^2 - x}$

b) $\sqrt{x^2 - x} = \sqrt{x^2 + x} - \sqrt{2}$

c) $\sqrt{2x^2 + x} + \sqrt{2x^2 - x} = 5$

d) $\sqrt{2x^2 + x} - \sqrt{2x^2 - x} = 5$

e) $\sqrt{4x^2 + 4x + 5} = 5 - \sqrt{x^2 - 6x}$

f) $\sqrt{x^2 + 4x + 6} + \sqrt{x^2 - 2x} = 3$

g) $\sqrt{13x - 16} - \sqrt{13x - 1} = 1$

h) $\sqrt{\sqrt{x+16} - \sqrt{x}} = 2$

i) $\sqrt{2x-3} + \sqrt{5x-6} - \sqrt{13x-17} = 0$

j) $\sqrt{2x-1} - \sqrt{2x+2} + \sqrt{x+7} - \sqrt{x+4} = 0$

... und ihre Lösungen

Die erste Staffel:

- | | | | | | |
|---|--------|---|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| a) {0} | b) {} | c) $\left\{0; -\frac{5}{4}\right\}$ | d) {2 ; 5} | e) $\left\{\frac{5}{6}\right\}$ | f) {0} |
| g) {2 ; -2} | h) {} | i) {2 ; -2} | j) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ | k) {} | l) {} |
| m) {2} | n) {} | o) {-2} | p) {3 ; -3} | q) {} | r) $\left\{0; -\frac{1}{2}\right\}$ |
| s) {5} | t) {3} | u) $\left\{\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right\}$ | v) {8} | w) {12} | x) {} |
| y) $\left\{\sqrt{8}; -\sqrt{8}\right\}$ | z) {} | zz) $\left\{\sqrt{3}; -\sqrt{3}\right\}$ | | | |

... und die zweite Staffel:

- | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|----------------------------------|
| a) {} | b) {1} | c) $\left\{\frac{25}{14}; -\frac{25}{14}\right\}$ | d) {} | e) {-2} | f) $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$ |
| g) {5} | h) {0} | i) {2} | j) {} | | |