



Toets rationale getallen:

Eerst overlopen we de volgorde van de bewerkingen:

- Haakjes
- Machten en vierkantswortels
- Product en quotiënt
- Som en verschil

Naast deze volgorde werken we natuurlijk ook altijd van links naar rechts.

$$1. \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{64}} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{\sqrt{9}}{4} \cdot \frac{8}{9}$$

Eerst gaan we dus met de haakjes werken:

$$\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{64}} \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) - \frac{\sqrt{9}}{4} \cdot \frac{8}{9}$$

Vervolgens werken met vierkantswortels en machten:

$$\frac{4}{8} \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) - \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$$

De voorlaatste stap is product en quotiënt, we kunnen sommige breuken ook op zichzelf vereenvoudigen ($\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$).

$$-\frac{1}{12} - \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{3}$$

$$-\frac{1}{12} - \frac{2}{3}$$

De laatste stap is het verschil nemen.

$$-\frac{1}{12} - \frac{8}{12} = -\frac{9}{12} = -\frac{3}{4}$$



$$2. \sqrt{\frac{20}{5}} \cdot \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{9}\right)^2 + \frac{1}{2}$$

Eerst gaan we dus met de haakjes werken:

$$\sqrt{\frac{20}{5}} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{1}{2}$$

Vervolgens werken we met vierkantswortels en machten:

$$\sqrt{\frac{20}{5}} \cdot \frac{4}{9} + \frac{1}{2}$$

Om de vierkantswortel uit te rekenen, moeten we de breuk vereenvoudigen.

$$\sqrt{4} \cdot \frac{4}{9} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{9} + \frac{1}{2}$$

De laatste stap is de som nemen.

$$\frac{16}{18} + \frac{9}{18} = \frac{25}{18}$$

$$3. 2x \cdot (5 - x) + x^2 - 5x$$

Eerst gaan we dus met de haakjes werken, (5-x) kunnen we niet verder vereenvoudigen.

$$2x \cdot (5 - x) + x^2 - 5x$$

Er zijn geen wortels of machten.

De voorlaatste stap is product en quotiënt, we kunnen sommige breuken ook op zichzelf vereenvoudigen.

$$10x - 2x^2 + x^2 - 5x$$

Nu moeten we nog som en verschil nemen, alleen optellen wat we met elkaar kunnen optellen.

$$5x - x^2$$



$$4. \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{2}{7} \cdot \frac{35}{2} \right) - 3$$

Eerst gaan we dus met de haakjes werken:

$$\frac{4}{5} \cdot (5) - 3$$

Er zijn geen machten of vierkantswortels. Dus we doen direct product en quotiënt.

$$4 - 3$$

We nemen het verschil.

$$1$$

$$5. \sqrt{\frac{40}{10}} \cdot \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{4} \right) + \frac{7}{5} \cdot \frac{25}{14}$$

Eerst gaan we dus met de haakjes werken:

$$\sqrt{\frac{40}{10}} \cdot \left(\frac{1}{8} \right) + \frac{7}{5} \cdot \frac{25}{14}$$

Vervolgens de vierkantswortel:

$$2 \cdot \left(\frac{1}{8} \right) + \frac{7}{5} \cdot \frac{25}{14}$$

Als voorlaatste doen we product en quotiënt:

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{2}$$

De laatste stap is de som nemen:

$$\frac{11}{4}$$



$$6. \frac{1}{2} \cdot (4 - x) - 3x + 2$$

De haakjes kunnen we niet uitwerken want het is $4-x$. Er zijn geen wortels of machten. Dus we gaan direct over naar product en quotiënt.

$$2 - \frac{x}{2} - 3x + 2$$

Optellen wat we bij elkaar mogen optellen.

$$4 - \frac{7x}{2}$$

$$7. \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{6}\right) + \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{24}{6}} - 1$$

Eerst de haakjes uitwerken.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{24}{6}} - 1$$

Vervolgens de wortel uitwerken, dit door eerst de breuk te vereenvoudigen.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot 2 - 1$$

Als voorlaatste stap, product en quotiënt uitwerken.

$$\frac{1}{2} + 1 - 1$$

Ten slotte werken we de som en verschil uit.

$$\frac{1}{2}$$



$$8. \sqrt{16} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) - 1$$

Eerst de haakjes uitwerken.

$$\sqrt{16} \cdot \left(\frac{1}{4}\right) - 1$$

Vervolgens de wortel uitwerken.

$$4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right) - 1$$

Als voorlaatste stap, product en quotiënt uitwerken.

$$1 - 1$$

Ten slotte werken we het verschil uit.

$$0$$

$$9. \sqrt{\frac{16}{4}} \cdot \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{6} \cdot \frac{12}{3}$$

Eerst de haakjes uitwerken.

$$\sqrt{\frac{16}{4}} \cdot \left(\frac{5}{4}\right) + \frac{1}{6} \cdot \frac{12}{3}$$

Vervolgens de wortel uitwerken.

$$2 \cdot \left(\frac{5}{4}\right) + \frac{1}{6} \cdot \frac{12}{3}$$

Als voorlaatste stap, product en quotiënt uitwerken.

$$\frac{5}{2} + \frac{2}{3}$$

Ten slotte werken we de som uit.

$$\frac{19}{6}$$