

## Bruchterme/alle Grundrechenarten (Aufgaben)

1. Bringen Sie auf den kleinsten gemeinsamen Nenner und vereinfachen Sie:

$$\frac{y^{n-2}}{1-y} - \frac{y^{n-1}}{1+y} + \frac{y^n}{y^2-1}$$

2. Bringen Sie auf einen gemeinsamen Nenner und vereinfachen Sie:

$$\frac{1}{x^{n-2}} - \frac{2x^{n+2} + 5x^3}{x^{2n}} + \frac{3x^{n-1} + 5}{x^{2n-3}}$$

3. Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{6^{2k-1} + 1}{6^{2k}} - \frac{1 - 6^{2k-3}}{2 \cdot 6^{2k-1}} + \frac{6^2 + 36^k}{3 \cdot 6^{2k+1}}$$

4. Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{2 - x^{k-1}}{x^{k-2}} - \frac{1}{x^{k+4}} - \frac{4 - 3x^k}{x^{k-1}} - \frac{2x^6 - 4x^5 - 1}{x^{k+4}}$$

5. Fassen Sie zusammen und kürzen Sie so weit wie möglich:

$$\frac{b^{3-3n} - 1}{b^{2-n}} + \frac{1 + b^{-4n+4}}{b^n} - \frac{b^{n-1} + 1}{b^{2n-1}}$$

6. Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{2-b}{b^{-n}} + \frac{b^2+1}{b^{-n+1}} - \frac{b+b^2}{b^{-n+2}}$$

7. Fassen Sie zu einem Bruchterm zusammen und vereinfachen Sie so weit wie möglich!

$$\frac{2x^{n+1} + 3x^6 + 2x^5 + 1}{2x^{n+2}} - \frac{2x^{n-4} + 3}{3x^{n-3}} - \frac{2x^{n-5} + 9}{6x^{n-4}}$$

8. Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{a^n}{(a-b)^{n-2}} - \frac{2a^{n+1}}{(a-b)^{n-1}} + \frac{2a^{n+2}}{(a-b)^n}$$

9. Vereinfachen Sie soweit wie möglich. Die Ergebnisse sollen vollständig gekürzt sein und ohne Nenner geschrieben werden.

$$\frac{b^{-2}}{(a-b)^{2n}} + \frac{2-2a^2b^{-2}}{(b-a)^{2n+2}} + \frac{2b^{-1}}{(a-b)^{2n+1}}$$

10. Vereinfachen Sie so weit wie möglich und geben Sie das Ergebnis ohne Minuszeichen in den Exponenten an:

$$\frac{a^{-p} - a^{-q}}{a^{-p} + a^{-q}} - \frac{a^{-2p} + a^{-2q}}{a^{-2p} - a^{-2q}} + \frac{a^{-p} + a^{-q}}{a^{-p} - a^{-q}}$$

11. Fassen Sie zu einem Bruchterm zusammen und stellen Sie das Ergebnis möglichst einfach dar:

$$\frac{x^{a-b-1}}{x^{a-1} \cdot (x^a - x^b)} - \frac{1}{x^{a+b} + x^{2b}} - \frac{1}{x^{2a} - x^{2b}}$$

12. Vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\left[ \left( \frac{y^4}{b} \right)^{\frac{2}{5}} \cdot \left( \frac{y^3}{b^2} \right)^{-\frac{2}{5}} \right]^{\frac{6}{2}} - \frac{\left( y^{\frac{2}{5}} \right)^2 \cdot b^{\frac{6}{7}}}{(y^2 \cdot b)^{-\frac{1}{5}} \cdot b^{-\frac{1}{7}}}$$

13. Vereinfachen Sie mit Hilfe einer Fallunterscheidung:

$$(x-2a)^n + (2x-4a)^n - (2a-x)^n$$