

Termumformungen - Teil 2 -

1.) Vereinfachen Sie!

$$a^3 : a^{-2} \cdot a^{-5} \qquad \frac{a^2}{x^{-2}} - \sqrt{\frac{x^4}{a^{-4}}} \qquad \sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{x^8}}{x^4}} \cdot \sqrt[6]{x^7}$$

$$-5mn - (4m - 9n) \cdot (m + n) + (2m + 3n) \cdot (2m - 3n)$$

$$8 \cdot (a - 2b + 3) - (3a + 8 - 4b) \cdot 5 - 4 \cdot (b - 2a - 4)$$

$$(7a - b) \cdot (a + 4b) + (3a - 4b)^2 - (4a + 3b) \cdot (4a - 3b) - 3b \cdot (a + 7b)$$

2.) Klammern Sie aus und kürzen Sie!

$$\frac{3x^3y^2 - 12x^2y + 12x}{(xy - 2)^2}$$

$$\frac{6a^5x^3 - 18a^3x^4 - 6a^5x^2 + 18a^3x^3 + 6a^6x^2 - 18a^4x^3}{6a^4x^2 - 18a^2x^3} + \frac{4a^4b^2x + 4a^4b^2 - 4a^5b^2x - 4a^5b^2}{4a^3b^2x + 4a^3b^2}$$

$$\frac{(a+x)^3 \cdot (a-x)}{a^2 - x^2} - \frac{4a^2x + 4ax^2 + x^3}{2a+x}$$

3.) Vereinfachen Sie!

$$(5a+7b)^2 - (4a+5b)^2 + (3a-5b)(3a+5b) - (5a-b)(1+6b) - a(b-6) + b(a-7b) - 2(3a-b)(3a+b)$$

$$\frac{\sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[10]{\frac{1}{x^{-5}}} \cdot \sqrt[7]{x^4} \cdot \sqrt{\sqrt{x}} \cdot \sqrt[3]{x^{-1}}}{\sqrt[7]{x^{-3}} \cdot \sqrt[6]{x}}$$

$$\frac{45x^4y - 120x^3y^2 + 80x^2y^3 - 45x^3y^2 + 120x^2y^3 - 80xy^4}{5xy(3x-4y)(3x+4y) - 120x^2y^2 + 160xy^3}$$

(Achtung – im Zähler nicht zu zeitig zusammenfassen – es sollen zum Nenner passende Binome entstehen – den muss man natürlich erstmal zusammenfassen)

4.) Machen Sie die Nenner rational!

(negative Exponenten sind nicht erlaubt, gebrochene Exponenten im Nenner auch nicht)

$$\frac{7}{\sqrt{3a} \cdot \sqrt[5]{x^4}}$$

$$\frac{4+3ax}{\sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[5]{4x^3}}$$

$$\frac{\sqrt{a} \cdot (\sqrt{a} - \sqrt{a-2})}{a + \sqrt{a^2 - 2a}}$$

Lösungen:

$$1) \quad 1 \quad 0 \quad x$$

$$0$$

$$a$$

$$0$$

$$2) \quad 3x$$

$$ax$$

$$a^2$$

$$3) \quad a+b$$

$$\sqrt{x^3}$$

$$x-y$$

$$4) \quad \frac{7 \cdot \sqrt{3a} \cdot \sqrt[5]{x}}{3ax} \quad \frac{4+3ax}{\sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{x^3}} = \frac{(4+3ax) \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[5]{256} \cdot \sqrt[5]{x^2}}{x^2 \cdot 4 \cdot x} = \frac{(4+3ax) \cdot \sqrt[5]{256} \cdot \sqrt[15]{x^{11}}}{4x^3}$$

$$\text{oder: } \frac{4+3ax}{\sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[5]{2^2} \cdot \sqrt[5]{x^3}} = \frac{(4+3ax) \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[5]{2^3} \cdot \sqrt[5]{x^2}}{x^2 \cdot 2 \cdot x} = \frac{(4+3ax) \cdot \sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[15]{x^{11}}}{2x^3}$$

$$a - \sqrt{a^2 - 2a - 1}$$