

1) Vereinfache die folgenden Produkte:

a) $x \cdot x^n$

b) $q^5 \cdot q^{2-x}$

c) $a^{m-n+1} \cdot a^{m+n-s}$

2) Berechne durch Ausmultiplizieren:

a) $(x^3 - x^2 + x - 1)(x - 1)$

b) $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$

3) Faktorisiere:

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

b) $(a^2 - b^2) + (a - b)^2$

4) Berechne möglichst einfach:

a) $\left(1\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(1\frac{7}{8}\right)^2$

b) $(-ax)^3 \cdot (-by)^3 \cdot (abxy)^{n-3}$

c) $\left(\frac{x-y}{a+b}\right)^2 \cdot \left(\frac{a^2-b^2}{x^2-y^2}\right)^2$

5) Division:

a) $\frac{a^{x-1}}{a}$

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

c) $\frac{a^5(x-y)^2}{a(y-x)^5}$

d) $(ax^4 + bx^3 - cx^2 + dx - e) : x^2$

e) $(x^4 - 1) : (x - 1)$

$$f) \frac{6a^5 b^3 c^{n+1}}{5x^3 yz^{n+4}} : \frac{3a^3 b^4 c}{10x^4 y^n z^5}$$

6) **Bringe auf einen Nenner und vereinfache, wenn möglich:**

$$a) \frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x}$$

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

7) **Vereinfache folgende Produkte:**

$$a) \sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$$

$$b) \sqrt{2x} \cdot \sqrt{8y}$$

$$c) \sqrt{a} \cdot \sqrt{a^3}$$

$$d) (3 - \sqrt{6}) \cdot (2 + \sqrt{6})$$

$$e) \sqrt{c^3} \cdot \sqrt{3c}$$

$$f) (3 + \sqrt{6}) \cdot (3 - \sqrt{6})$$

$$g) \sqrt[3]{25y^2} \cdot \sqrt[3]{50y^2}$$

$$h) (\sqrt[3]{4a^2} + \sqrt[3]{2b}) \cdot (\sqrt[3]{16a} - \sqrt[3]{4b^2})$$

8) **Unterscheide:**

$$\sqrt{4^2 + 2^2}$$

$$\sqrt{4^2 - 2^2}$$

$$\sqrt{4^2 \cdot 2^2}$$

$$\sqrt{4^2 : 2^2}$$

9) **Bringe den Faktor unter das Wurzelzeichen:**

$$a) 2 \cdot \sqrt[4]{3}$$

$$b) x \cdot \sqrt{1 - \frac{y^2}{x^2}}$$