

$$2.7) \quad q \cdot q^{n-1} = q^1 \cdot q^{n-1} = q^{1+n-1} = q^n$$

$$2.8) \quad q \cdot q^n - 1 = q^1 \cdot q^n - 1 = q^{n+1} - 1$$

$$q \cdot q^n - q^{n+1} = q^{n+1} - q^{n+1} = 0$$

$$2.9) \quad q \cdot (q^n - 1) = q \cdot q^n - q = q^{n+1} - q$$

$$2.10) \quad q^n \cdot (q - 1) = q^n \cdot q - q^n = q^{n+1} - q^n$$

$$3.1) \quad (x^3 - x^2 + x - 1) \cdot (x - 1) =$$

$$x^4 - x^3 - x^3 + x^2 + x^2 - x - x + 1 =$$

$$\underline{\underline{x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1}}$$

$$\underline{\underline{2x^2 = x^2 \cdot (1+1) = 1 \cdot x^2 + 1 \cdot x^2 = 2x^2}}$$

Nebenüberlegungen

$$x^2 + x^2 \neq x^4$$

$$2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9$$

$$= 18$$

Beispiel

$$3^2 + 3^2 = 9 + 9 = 18$$

$$3^4 = 81$$

3.2)

$$(x^3 - y^3) \cdot (x^2 - y^2) =$$

$$x^3 \cdot x^2 - x^3 \cdot y^2 - y^3 \cdot x^2 + y^3 \cdot y^2$$

$$x^5 - x^3 \cdot y^2 - x^2 \cdot y^3 + y^5$$

$$x^3 \cdot y^2 = x \cdot x^2 \cdot y^2 = x \cdot (x \cdot y)^2$$

$$x^2 \cdot y^3 = x^2 \cdot y^2 \cdot y = (x \cdot y)^2 \cdot y$$

$$(4x^3 + 8x^2 - 8x - 16) : (x^2 - 2) = \underline{\underline{4x + 8}}$$

$$\begin{array}{r} - (4x^3 - 8x) \\ \hline 8x^2 - 16 \\ - (8x^2 - 16) \\ \hline 0 \end{array}$$

Klausur WS 19/20 😊

$$\begin{array}{l} 4x^3 \\ \hline x^2 = 4x \\ 8x^2 \\ \hline x^2 = 8 \end{array}$$

$$\frac{(y-x)^2}{x-y} = \frac{(y-x) \cdot (y-x)}{x-y}$$

$$= \frac{(-1) \cdot \cancel{(x-y)} \cdot (y-x)}{\cancel{x-y}}$$

$$= (-1) \cdot (y-x) = x-y$$

$$\frac{(y-x)^2}{x-y} = \frac{((-1) \cdot (x-y))^2}{x-y}$$

$$= \frac{(-1)^2 \cdot (x-y)^2}{x-y}$$

$$= \frac{1 \cdot (x-y)^2}{(x-y)^1} = (x-y)^{2-1} = (x-y)^1 = \underline{\underline{x-y}}$$

Sicher ein guter
Weg für

$$\frac{(y-x)^{+2}}{(x-y)^{-1}}$$

Klausur WS19/20

$$\frac{(x+1) \cdot (x-1)^3 \cdot (1-y)^3}{(x-1)^2 \cdot (y-1)^3 \cdot (x^2-1)}$$

$= 1 = 1^2$ 😊

$$\frac{\cancel{(x+1)} \cdot \cancel{(x-1)} \cdot \cancel{(x-1)} \cdot \cancel{(x-1)} \cdot (1-y) \cdot (1-y) \cdot (1-y)}{(x-1) \cdot \cancel{(x-1)} \cdot (y-1) \cdot (y-1) \cdot (y-1) \cdot \cancel{(x+1)} \cdot \cancel{(x-1)}}$$

$$\frac{(1-y) \cdot (1-y) \cdot (1-y)}{(y-1) \cdot (y-1) \cdot (y-1)} = \frac{(-1) \cdot (y-1) \cdot (-1) \cdot (y-1) \cdot (-1) \cdot (y-1)}{(y-1) \cdot (y-1) \cdot (y-1)} = -1$$

$$\frac{(1-y) \cdot (1-y) \cdot (1-y)}{(y-1) \cdot (y-1) \cdot (y-1)} = \frac{(-1) \cdot (y-1) \cdot (-1) \cdot (y-1) \cdot (-1) \cdot (y-1)}{(y-1) \cdot (y-1) \cdot (y-1)} = -1$$

Klausur
WS 18/19

$$3 \cdot (x^2 - 2^2) \cdot \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 2x} \cdot \frac{1}{3x - 6} =$$

$$\frac{3 \cdot (x^2 - 2^2) \cdot (x^2 - 2x) \cdot 1}{(x^2 + 2x) \cdot (3x - 6)} =$$

$$\frac{\cancel{3} \cdot \overset{\uparrow}{(x+2)} \cdot \overset{\uparrow}{(x-2)} \cdot \overset{\uparrow}{x} \cdot (x-2)}{\overset{\uparrow}{x} \cdot \overset{\uparrow}{(x+2)} \cdot \cancel{3} \cdot \overset{\uparrow}{(x-2)}} = \underline{\underline{x-2}}$$