

1.

$$\text{a) } T_1(x) + T_2(x) = (2x^3 + x^2 + 1) + (4x^2) = 2x^3 + 5x^2 + 1$$

$$\text{b) } T_1(x) - T_2(x) = (2x^3 + x^2 + 1) - (4x^2) = 2x^3 - 3x^2 + 1$$

$$\begin{aligned} \text{c) } T_1(x) \cdot T_2(x) &= (2x^3 + x^2 + 1) \cdot 4x^2 = \\ &= 2x^3 \cdot 4x^2 + x^2 \cdot 4x^2 + 1 \cdot 4x^2 = \\ &= 8x^5 + 4x^4 + 4x^2 \end{aligned}$$

$$\text{d) } T_1(100) = 2 \cdot 100^3 + 100^2 + 1 = 2 \cdot 1000000 + 10000 + 1 = 2010001$$

$$T_2(100) = 4 \cdot 100^2 = 4 \cdot 10000 = 40000$$

$$\text{Wert von a): } T_1(100) + T_2(100) = 2010001 + 40000 = 2050001$$

$$\text{Wert von b): } T_1(100) - T_2(100) = 2010001 - 40000 = 1970001$$

$$\text{Wert von c): } T_1(100) \cdot T_2(100) = 2010001 \cdot 40000 = 8040004 \cdot 10000 = 80400040000$$

$$\text{e) Wert von a): } 2 \cdot 100^3 + 5 \cdot 100^2 + 1 = 2 \cdot 1000000 + 5 \cdot 10000 + 1 = 2050001$$

$$\text{Wert von b): } 2 \cdot 100^3 - 3 \cdot 100^2 + 1 = 2 \cdot 1000000 - 3 \cdot 10000 + 1 = 1970001$$

$$\begin{aligned} \text{Wert von c): } 8 \cdot 100^5 + 4 \cdot 100^4 + 4 \cdot 100^2 &= \\ &= 8 \cdot 10000000000 + 4 \cdot 100000000 + 4 \cdot 10000 \\ &= 80000000000 + 400000000 + 40000 \\ &= 80400040000 \end{aligned}$$

Vielleicht war der Wert 100 doch etwas ungünstig. Mit 10 verzählt man sich nicht so leicht bei den 0en.

2.

$$\text{a) } (q+s) \cdot [\rightarrow \text{😊} \text{☹️}] = q \cdot [\rightarrow \text{😊} \text{☹️}] + s \cdot [\rightarrow \text{😊} \text{☹️}]$$

$$\text{b) } (\text{blibla\$\!?)} \cdot (c+5) = (\text{blibla\$\!?)} \cdot c + (\text{blibla\$\!?)} \cdot 5$$

$$\text{c) } (q+s) \cdot (c+5) = (q+s) \cdot c + (q+s) \cdot 5$$

$$(q+s) \cdot (c+5) = q \cdot (c+5) + s \cdot (c+5)$$

$$(q+s) \cdot (c+5) = q \cdot (c+5) + s \cdot (c+5)$$

$$= q \cdot c + q \cdot 5 + s \cdot c + s \cdot 5$$