

31. Gegeben sind die zwei folgenden Terme:

$$T_1(n) = n^3 - 4n^2$$

$$T_2(n) = -3n^2 + n$$

Berechne und vereinfache möglichst:

a)  $T_1(n) + T_1(n) \cdot T_2(n)$

b)  $(T_1(n) + T_2(n)) \cdot T_2(n)$

c) Setze in den Termen  $T_1$  und  $T_2$  für  $n$  einen Wert ein, berechne ihre Zahlenwerte und damit die Werte für die zusammengesetzten Terme a),b).

d) Setze nun *in Deine Vereinfachungsergebnisse* von a),b) für  $n$  denselben Wert wie bei c) ein und berechne die Zahlenwerte. Wenn die Zahlenwerte mit denen von c) zusammenpassen → gut! **Wenn nicht → suche den Fehler.**

32. Vereinfache:

a)  $x^k + x^k$

b)  $x^k \cdot x^k$

c)  $x^k - x^k$

d)  $x^k : x^k$

e)  $x^{k+3} + x^{k-1}$  („vereinfachen“ = bitte den größtmöglichen Faktor ausklammern!)

f)  $x^{k+3} \cdot x^{k-1}$

g)  $x^{k+3} : x^{k-1}$

Setze auch bei jeder Aufgabe für  $x$  und  $k$  Werte ein und überprüfe, ob

- der Ausgangsterm oben
- und Dein Vereinfachungsergebnis

denselben Wert ergeben.

*Hinweis 1* (für die Prüfrechnung): Ich würde als  $x$  10 nehmen und als  $k$  irgendeine kleinere Zahl (1...5).

*Hinweis 2* (für das Vereinfachen): Schreibe die  $x^k$  so auf (das nennt man „ausexpandiert“):

$$\underbrace{x \cdot \dots \cdot x}_{k\text{-mal}}$$

Dann siehst Du leicht, dass z.B. bei  $x^{k+3}$  dann  $(k+3)$ -mal  $x$  dasteht. Und wenn man das mit  $x^{k-1}$  multipliziert, dann stehen insgesamt ... wie viele  $x$  da?

*Hinweis 3* (für das Vereinfachen): Die Terme mit Division ersetzt Du durch Brüche, wo Du im Zähler und Nenner die  $x$  ausexpandiert hinschreibst. Dann überlegst Du, wie viele der  $x$  man wegkürzen kann!