

Lösungen zum Übungsblatt:

Aufgabe 1:

a)

$$O_1 = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c - 2 \cdot \frac{1}{2} a \cdot \frac{1}{2} c = 2ab + 2bc + 1 \frac{1}{2} ac$$

$$O_2 = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c - 2 \cdot \frac{2}{3} b \cdot \frac{1}{2} c = 2ab + 2ac + 1 \frac{1}{3} bc$$

$$O_3 = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c + 2b \cdot \frac{1}{2} c + 2b \cdot \frac{1}{3} a - \frac{1}{2} c \cdot \frac{1}{3} a \cdot 2 = 2 \frac{2}{3} ab + 1 \frac{2}{3} ac + 3bc$$

b)

$$V_1 = \frac{3}{4} abc; \quad V_2 = \frac{2}{3} abc; \quad V_3 = \frac{5}{6} abc; \quad \text{Körper drei hat das größte Volumen!}$$

Aufgabe 2:

T(c) lässt sich vereinfachen: $T(c) = 2 + 2c + 1,5c = 2 + 3,5c$

a)

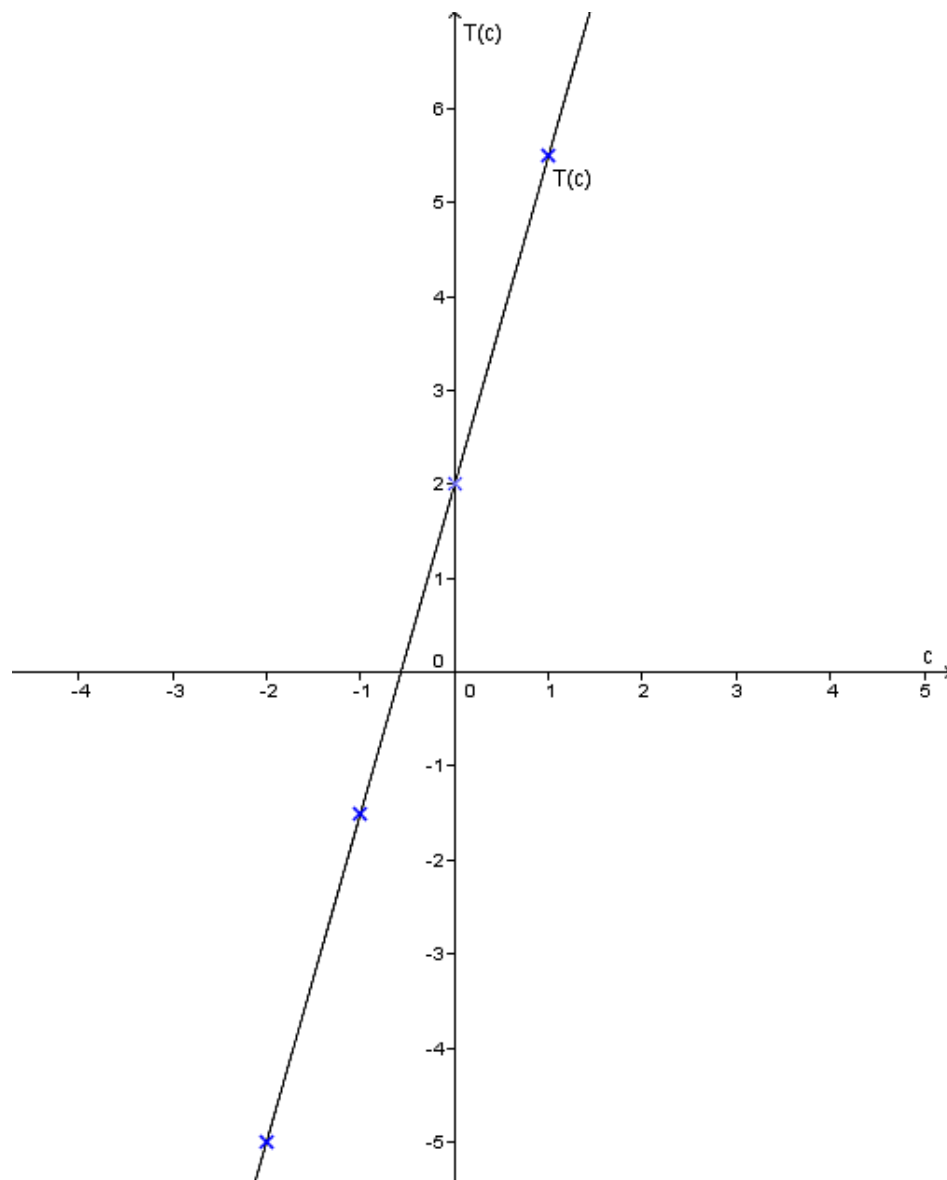
c	-2	-1	0	1	2
T(c)	-5	-1,5	2	5,5	9

b)

Wenn c unendlich groß wird, wird auch T(c) unendlich groß!

Wenn c unendlich klein wird, wird auch T(c) unendlich klein!

c)



d)

Der Graph beschreibt die Oberfläche des Körpers I. Eine Oberfläche ist immer positiv. Deshalb ist der Graph für alle $c < 0$ nicht sinnvoll.

Sinn ergibt die Interpretation im Fall $c > 0$ und $c = 0$ (Hier verändert sich der Körper in das Rechteck mit dem Flächeninhalt $a \cdot b$)

Aufgabe 3: Umformungen in Produkten

a) $36u^4v^3$

c) $4r^2$

d) $141,75r^3v^3$

b) $5x^3y^2z$

d) $-8,76t+6,275$

Aufgabe 4: Umformungen in Summen

a) $\frac{-13}{25}k^2lm - \frac{1}{9}kl^2m + \frac{4}{7}klm^2$

b) $0,25k^2u^2 - 4,5ku^2$

c) $7,2x + 13,5y$

d) $-3g^2v^2 - 2\frac{1}{4}gv - 7$

Aufgabe 5: Faktorisiere!

a) $a^2b \cdot \left(\frac{1}{2}a^2 - \frac{5}{2}a - b^2\right)$

b) $24c^2 \cdot (c^2 - 1)$

c) $4u \cdot (1 - v + 2u^2)$

Aufgabe 6: Multipliziere aus und vereinfache.

a) $1 - c^2$

b) $\frac{-1}{4}a^2 - \frac{1}{3}ab - \frac{1}{9}b^2 + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b - \frac{1}{16}$

c) $-\frac{1}{4}x^2 - x - 1$

Aufgabe 7: Vereinfache folgenden Term.

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

