

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

1. Vereinfache die folgenden Terme.

a)  $3a \cdot 8b + 5ab \cdot 2a - 6b \cdot 3a - 3b \cdot 3a^2 =$

b)  $2x \cdot \frac{2}{5}y + 3x \cdot \frac{5}{4}x - \frac{2}{5}x \cdot \frac{1}{2}x + \frac{6}{5}yx =$

2. Multipliziere aus und fasse soweit wie möglich zusammen:

a)  $(-4s) \cdot (5s^4t + 5t) \cdot (-5) =$

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

3. Sind die Terme  $T_{1(x)} = x^2$  und  $T_{2(x)} = 2^x$  über der Grundmenge  $G = \{0; 2; 4\}$  äquivalent? Berechne dazu die Termwerte und vergleiche.

4. Wende die binomischen Formeln an.

a)  $(4x^3 - 3y)^2 =$

b)  $(4a^2 - 3b) \cdot (4a^2 + 3b) =$

5. Berechne den Extremwert des folgenden Terms.

$$T(x) = -0,75x^2 - 9x + 6$$

6.0 Ein Rechteck ABCD hat die Seitenlängen  $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$  und  $\overline{AD} = 4 \text{ cm}$ . Verkürzt man  $[AB]$  von B her um  $x \text{ cm}$  und verlängert gleichzeitig  $[AD]$  über D hinaus um  $x \text{ cm}$ , so entstehen neue Rechtecke.

6.1 Zeichne das Rechteck ABCD und in diese Zeichnung hinein das Schar-Rechteck  $AB_1C_1D_1$  für  $x = 2$ .

6.2 Gib das zulässige Intervall für  $x$  an.

6.3 Berechne den Flächeninhalt der Rechtecke in Abhängigkeit von  $x$ .

[Ergebnis:  $A_{(x)} = (-x^2 + 4x + 32) \text{ FE}$ ]

6.4 Eines der Schar-Rechtecke hat einen extremen Flächeninhalt. Berechne diesen Extremwert und das dazu gehörige  $x$ .