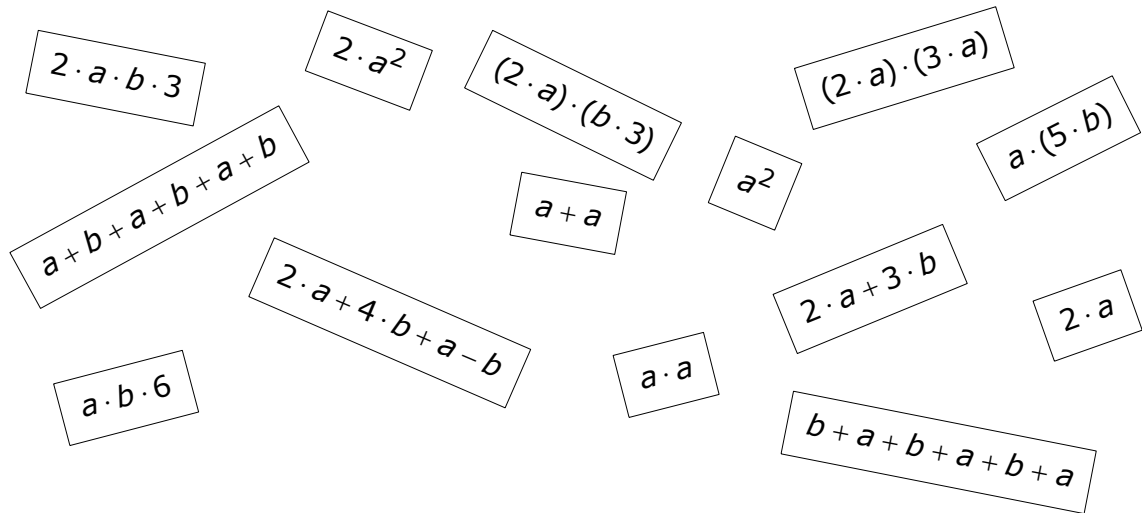
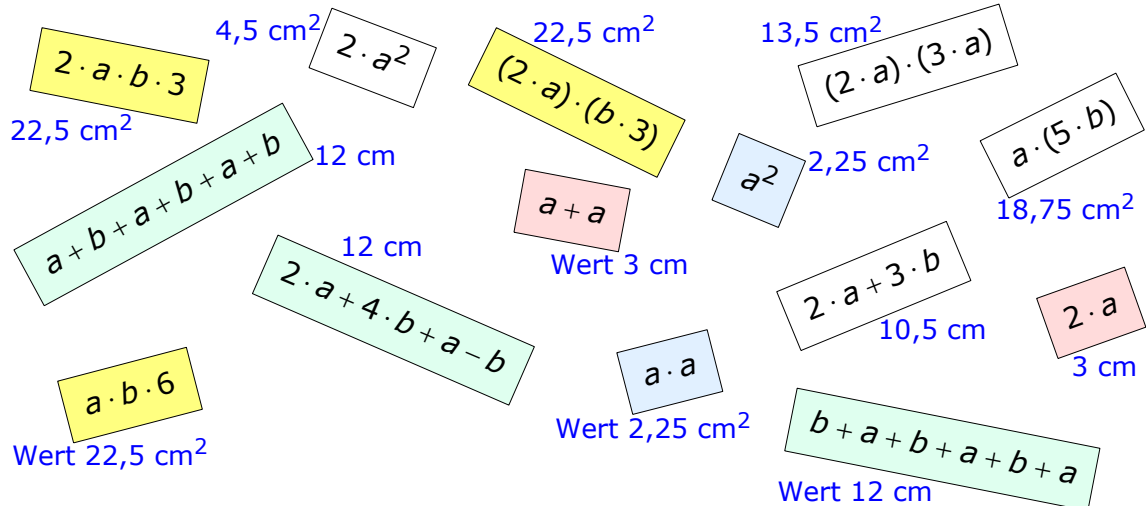


MATHE 364

16.10. Multiplizieren und Addieren von Variablen



- a) Markiere** in der Abbildung jeweils möglichst viele gleichwertige Terme in der gleichen Farbe. Es bleiben Terme ohne gleichwertige Partner übrig.
- b)** Wähle mindestens einen Summenterm aus und **vereinfache** ihn durch Zusammenfassen.
Wähle mindestens einen Produktterm aus und **vereinfache** ihn durch Multiplizieren.
- c)** Die Variable a gibt die Länge einer Strecke an, $a = 1,5$ cm.
Die Variable b gibt die Länge einer Strecke an, $b = 2,5$ cm.
Wähle einen Summenterm aus.
Setze die Variablenwerte ein und berechne den Wert des ausgewählten Terms.
Zeichne einen Streckenzug, der zu dem Term passt.
Wähle einen Produktterm aus.
Setze die Variablenwerte ein und berechne den Wert des ausgewählten Terms.
Zeichne ein Rechteck, dessen Flächeninhalt zu dem Term passt.



a) gleichwertige Terme in der gleichen Farbe markieren *siehe Abbildung*

b) Summenterm auswählen, durch Zusammenfassen vereinfachen

$$a + b + a + b + a + b = 3 \cdot a + 3 \cdot b$$

$$b + a + b + a + b + a = 3 \cdot a + 3 \cdot b$$

$$2 \cdot a + 4 \cdot b + a - b = 3 \cdot a + 3 \cdot b \quad \text{hellgrün: drei gleichwertige Terme, Wert 12 cm}$$

$$a + a = 2 \cdot a \quad \text{rosa: zwei gleichwertige Terme, Wert 3 cm}$$

$2 \cdot a + 3 \cdot b$ ist ein Summenterm, der sich nicht weiter vereinfachen lässt.

Auch $2 \cdot a$ und $2 \cdot a^2$ lassen sich nicht weiter vereinfachen. Wegen $2 \cdot a = a + a$ und $2 \cdot a^2 = a^2 + a^2$ könnte man diese Terme als Summenterm einordnen.

Produktterm auswählen, durch Zusammenfassen vereinfachen

$$\text{gelb: } 2 \cdot a \cdot b \cdot 3 = 6 \cdot a \cdot b \quad (2 \cdot a) \cdot (b \cdot 3) = 6 \cdot a \cdot b \quad a \cdot b \cdot 6 = 6 \cdot a \cdot b$$

$$\text{drei gleichwertige Terme, Wert 22,5 cm}^2 \quad \text{und} \quad \text{hellblau: } a \cdot a = a^2 \quad \text{sowie}$$

$$\text{zwei einzelne Terme: } a \cdot (5 \cdot b) = 5 \cdot a \cdot b \quad \text{und} \quad (2 \cdot a) \cdot (3 \cdot a) = 6 \cdot a \cdot a = 6a^2$$

a^2 lässt sich nicht weiter vereinfachen. $2 \cdot a^2$ könnte wegen $2 \cdot a^2 = (2 \cdot a) \cdot a$ auch als Produktterm gelten.

c) $a = 1,5$ cm Länge der schwarzen Strecke, $b = 2,5$ cm Länge der blauen Strecke

Summenterm, Produktterm: Werte einsetzen; passende Zeichnung

zum Beispiel:

Werte der Terme siehe obere Abbildung

