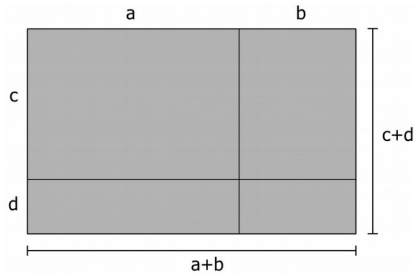


# Aufgaben zu Flächenberechnungen mit dem Distributiv-Gesetz

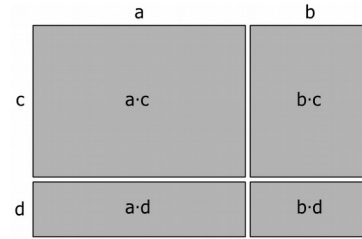
Diese Fläche kann man als ein Produkt von zwei Faktoren beschreiben, wobei jeder Faktor eine Summe mit zwei Summanden

$$(a+b) \cdot (c+d)$$



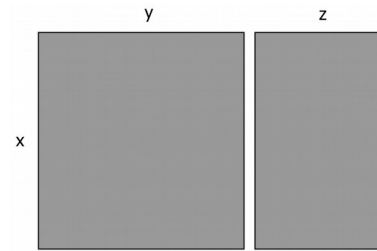
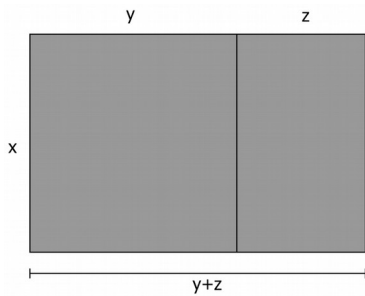
Oder: Man kann die gleiche Fläche als Summe von vier Summanden beschreiben, wobei jeder Summand ein Produkt von zwei Faktoren ist.

$$a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d$$



## Aufgaben:

1. Hier eine einfachere Fläche. Gib jeweils den Flächeninhalt entsprechend der Zeichnung an.



2. Die grau gefärbte Fläche in diesem Rechteck wurde auf zwei verschiedene Arten berechnet. Markiere verschiedene Faktoren in der Zeichnung und im Term farbig, um zu verdeutlichen wie bei der Berechnung vorgegangen wurde.

$$18 \cdot 7 + 18 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 18 \cdot (7+3) + 2 \cdot 3$$

$$= 18 \cdot 10 + 2 \cdot 3 = 186$$

$$3 \cdot 20 + 7 \cdot 18 = 186$$



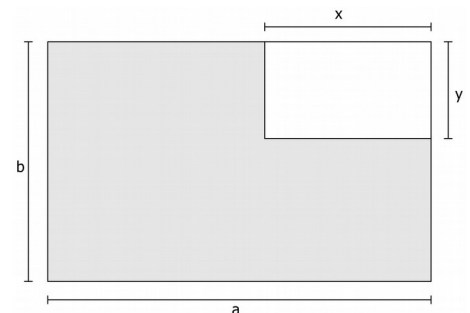
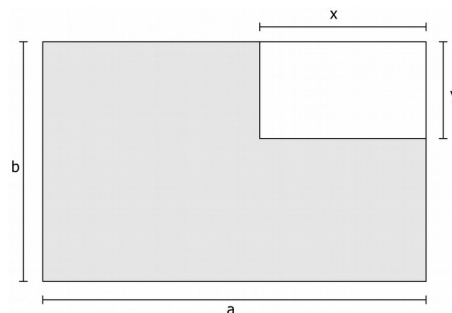
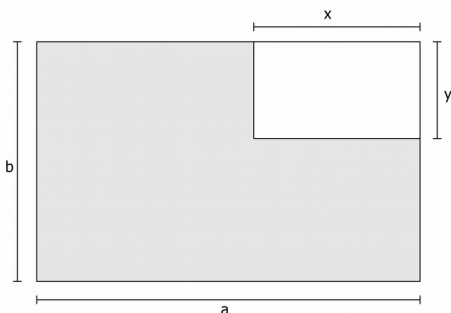
3. Hier sind drei Beschreibungen für die graue Fläche F

- Erkläre an den Figuren die Überlegungen, die hinter den drei Termen stehen.
- Suche einen weiteren Term für die Fläche F.
- Zeige durch Umformungen, dass alle Terme das Gleiche bedeuten.

Term I:  $F = a \cdot b - x \cdot y$

Term II:  $F = a \cdot (b - y) + y \cdot (a - x)$

Term III:  $F = (a - x) \cdot (b - y) + y \cdot (a - x) + x \cdot (b - y)$



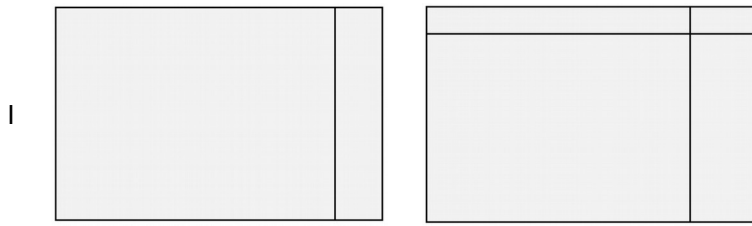
4. Die Figuren I bis IV sind Rechtecke mit dem Flächeninhalt F.

- Zu welcher Figur gehört der Term 1? Begründe, indem du die entsprechende Figur beschriftest und die

Seitenlängen angibst.

b) Zu welcher Figur passt keiner der Terme? Gib einen Term an, indem du Streckenlängen festlegst.

c) Zu welchen Figuren passen die Terme 2, 3 und 4? Beschrifte jeweils die Figuren und gib die Größe der Teilflächen an, um dies zu verdeutlichen.



III

Term 1:

$$F = a \cdot b + b \cdot c = b \cdot (a + c)$$

Term 2:

$$F = u \cdot (x + y) + v \cdot (x + y) = (u + v) \cdot (x + y)$$

Term 3:

$$F = e \cdot f + e \cdot g + e \cdot h = e \cdot (f + g + h)$$

Term 4:

$$F = s \cdot t + s \cdot q + r \cdot t + r \cdot q = (? + ?) \cdot (? + ?)$$

IV

