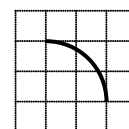
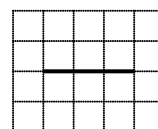
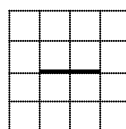
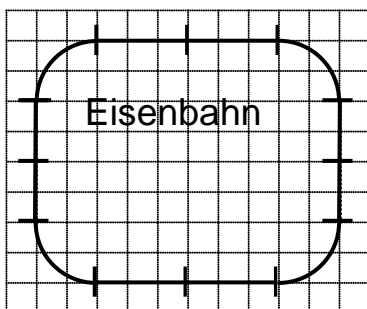


# MB1 LU 19 Summen und Produkte

Siehe auch LU 10 x-beliebig und LU 11 Knack die Box

## Zur Erinnerung und Ergänzung Algebraregeln:

- **Variablen** sind Platzhalter oder Stellvertreter für Zahlen.
- **Terme** sind mathematische Ausdrücke, die Zahlen, Variablen und Operationszeichen enthalten können.
- $5 \cdot a$  schreiben wir kurz  $5a$
- $1 \cdot n$  schreiben wir nur  $n$
- $x + 2x$  ergibt zusammengefasst  $3x$  (denke dir vor dem  $x$  eine 1)
- $3 \cdot 5 \cdot x$  wird vereinfacht zu  $15x$
- $3 \cdot a \cdot b$  ist dasselbe wie  $3ab$
- $2a \cdot 3x = 6ax$  zuerst werden die Zahlen, dann die Variablen multipliziert
- $2x \cdot 3x = 6x^2$  einen Exponenten gibt es nur, wenn gleiche Variablen multipliziert werden
- $2x \cdot 3x \cdot 5x = 30x^3$
- $a + a + a = 3 \cdot a = 3a$
- $(2a)^3 = 2a \cdot 2a \cdot 2a = 8a^3$
- Punkt vor Strich:  $2 \cdot a \cdot b + 5 \cdot a \cdot b - 2a \cdot 3b =$  \_\_\_\_\_
- Kommutativgesetz (Summanden und Faktoren dürfen vertauscht werden):  
 $a + b = b + a$  oder  $a \cdot b = b \cdot a$  kurz  $ab = ba$   
 $3x + 5y + 2x - y$  kann umsortiert und zusammengefasst werden zu  
 $3x + 2x + 5y - y = 5x + 4y$
- Distributivgesetz (Steht vor der Klammer ein Faktor, so wird der ganze Inhalt der Klammer mit diesem Faktor multipliziert):  
 $2(a + b) = 2a + 2b$  oder  $5(2x - 3y) = 10x - 15y$   
 Klammerregeln
- $5a + 3b + (2a + b) = 5a + 3b + 2a + b = 7a + 4b$
- $5a + 3b - (2a + b) = 5a + 3b - 2a - b = 3a + 2b$   
 Steht ein  $+$  vor der Klammer, darf die Klammer einfach weggelassen werden.  
 Steht ein  $-$  vor der Klammer, so kann man die Klammer auflösen, indem alle Vorzeichen in der Klammer gewechselt werden.



Schienenstücke

a	b	c
10 cm	15 cm	16 cm
0.5 sec	0.75 sec	0.8 sec

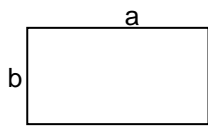
	Terme
Der Reihe nach	
mehrere gleiche Teilstücke	
Stücke pro Sorte	
Länge der Anlage	
Fahrzeit in einer Runde	

Du kennst die Algebraregeln, kannst Terme umformen und vereinfachen und kannst Zahlen in Terme einsetzen.

# MB1 LU 19 Summen und Produkte

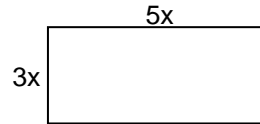
## Aufgabenbeispiele

Notiere die Terme



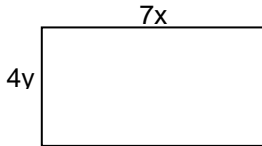
Umfang :

Fläche :



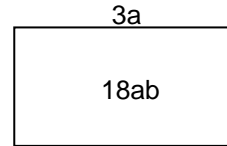
Umfang :

Fläche :

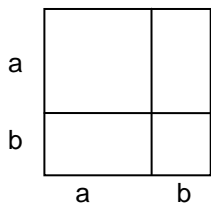


Umfang :

Fläche :

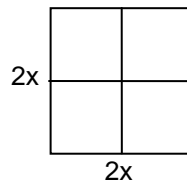


Notiere den Term für die fehlende Seite !



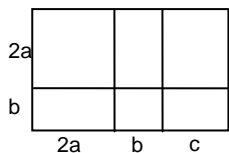
Umfang :

Fläche :



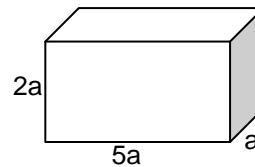
Umfang :

Fläche :



Umfang :

Fläche :



Volumen

Oberfläche

Länge aller Kanten

### Vereinfache die Terme, rechne aus:

1.  $2x + 3y + 5x + 4y =$  \_\_\_\_\_ Setze für  $x = 3$  und  $y = 2$  ein \_\_\_\_\_

2.  $5a + 3b - (2a + b) =$  \_\_\_\_\_

3.  $2a \cdot x =$  \_\_\_\_\_ Setze für  $a = 5$  und  $x = 3$  ein \_\_\_\_\_

4.  $(x + y)^2 =$  \_\_\_\_\_

5.  $(3a)^2 =$  \_\_\_\_\_

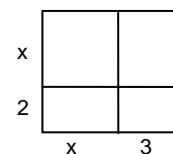
6.  $(5x)^3 =$  \_\_\_\_\_

7.  $5a + 7b + 4c + 3b - c - 3b =$  \_\_\_\_\_

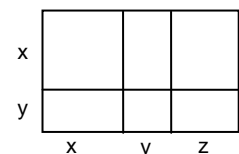
8.  $7x + 5y - 2(x + 2y) =$  \_\_\_\_\_

9.  $3x \cdot 5x =$  \_\_\_\_\_

10.  $(x + 2) \cdot (x + 3) =$  \_\_\_\_\_



11.  $(x + y) \cdot (x + y + z) =$  \_\_\_\_\_

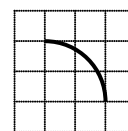
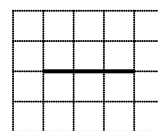
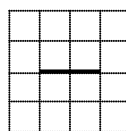
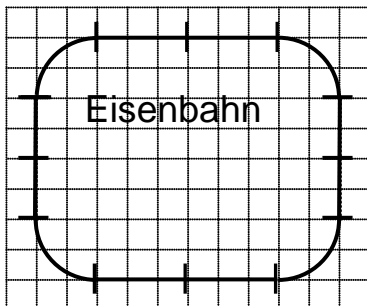


# MB1 LU 19 Summen und Produkte **Ausgefüllt**

Siehe auch LU 10 x-beliebig und LU 11 Knack die Box

## Zur Erinnerung und Ergänzung Algebraregeln:

- **Variablen** sind Platzhalter oder Stellvertreter für Zahlen.
- **Terme** sind mathematische Ausdrücke, die Zahlen, Variablen und Operationszeichen enthalten können.
- $5 \cdot a$  schreiben wir kurz  $5a$
- $1 \cdot n$  schreiben wir nur  $n$
- $x + 2x$  ergibt zusammengefasst  $3x$  (denke dir vor dem  $x$  eine 1)
- $3 \cdot 5 \cdot x$  wird vereinfacht zu  $15x$
- $3 \cdot a \cdot b$  ist dasselbe wie  $3ab$
- $2a \cdot 3x = 6ax$  zuerst werden die Zahlen, dann die Variablen multipliziert
- $2x \cdot 3x = 6x^2$  einen Exponenten gibt es nur, wenn gleiche Variablen multipliziert werden
- $2x \cdot 3x \cdot 5x = 30x^3$
- $a + a + a = 3 \cdot a = 3a$
- $(2a)^3 = 2a \cdot 2a \cdot 2a = 8a^3$
- Punkt vor Strich:  $2 \cdot a \cdot b + 5 \cdot a \cdot b - 2a \cdot 3b = 2ab + 5ab - 6ab = ab$
- Kommutativgesetz (Summanden und Faktoren dürfen vertauscht werden):  
 $a + b = b + a$  oder  $a \cdot b = b \cdot a$  kurz  $ab = ba$   
 $3x + 5y + 2x - y$  kann umsortiert und zusammengefasst werden zu  
 $3x + 2x + 5y - y = 5x + 4y$
- Distributivgesetz (Steht vor der Klammer ein Faktor, so wird der ganze Inhalt der Klammer mit diesem Faktor multipliziert):  
 $2(a + b) = 2a + 2b$  oder  $5(2x - 3y) = 10x - 15y$   
 Klammerregeln
- $5a + 3b + (2a + b) = 5a + 3b + 2a + b = 7a + 4b$
- $5a + 3b - (2a + b) = 5a + 3b - 2a - b = 3a + 2b$   
 Steht ein  $+$  vor der Klammer, darf die Klammer einfach weggelassen werden.  
 Steht ein  $-$  vor der Klammer, so kann man die Klammer auflösen, indem alle Vorzeichen in der Klammer gewechselt werden.



Schienenstücke

a	b	c
10 cm	15 cm	16 cm
0.5 sec	0.75 sec	0.8 sec

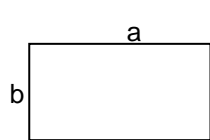
	Terme
Der Reihe nach	<b><math>a+a+c+b+b+c+a+a+c+b+b+c</math></b>
mehrere gleiche Teilstücke	<b><math>4(a+b+c)</math></b>
Stücke pro Sorte	<b><math>4a+4b+4c</math></b>
Länge der Anlage	<b><math>4(10 + 15 + 16) = 4 \cdot 41 = 164 \text{ cm}</math></b>
Fahrzeit in einer Runde	<b><math>4(0.5 + 0.75 + 0.8) = 4 \cdot 2.05 = 8.2 \text{ sec.}</math></b>

Du kennst die Algebraregeln, kannst Terme umformen und vereinfachen und kannst Zahlen in Terme einsetzen.

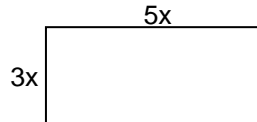
# MB1 LU 19 Summen und Produkte

## Aufgabenbeispiele

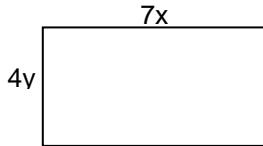
Notiere die Terme



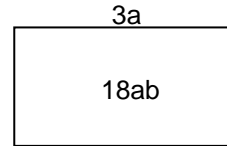
Umfang :  $2(a+b) = 2a+2b$   
 Fläche :  $ab$



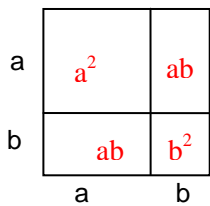
Umfang :  $2(3x+5x) = 16x$   
 Fläche :  $3x \cdot 5x = 15x^2$



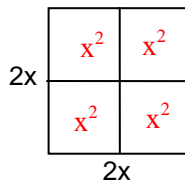
Umfang :  $2(4v+7x)$   
 Fläche :  $4v \cdot 7x = 28vx$



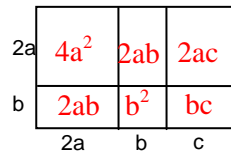
Notiere den Term für die fehlende Seite !  
 $18ab : 3a = 6b$



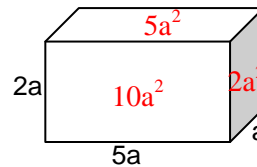
Umfang :  $4(a+b) = 4a + 4b$   
 Fläche :  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



Umfang :  $4(2x) = 8x$   
 Fläche :  $2x \cdot 2x = 4x^2$



Umfang :  $2(2a + b + 2a + b + c) = 8a + 4b + 2c$   
 Fläche :  $(2a+b)(2a+b+c) = 4a^2 + 2ab + 2ac + 2ab + b^2 + bc = 4a^2 + 4ab + 2ac + b^2 + bc$



Volumen :  $5a \cdot a \cdot 2a = 10a^3$   
 Oberfläche :  $2(10a^2 + 5a^2 + 2a^2) = 2 \cdot (17a^2) = 34a^2$

Länge aller Kanten  
 $4 \cdot (5a + a + 2a) = 4 \cdot 8a = 32a$

Vereinfache die Terme, rechne aus:

- $2x + 3y + 5x + 4y = 7x + 7y$  Setze für  $x = 3$  und  $y = 2$  ein  $21 + 14 = 35$
- $5a + 3b - (2a + b) = 5a - 2a + 3b - b = 3a + 2b$
- $2a \cdot x = 2ax$  Setze für  $a = 5$  und  $x = 3$  ein  $2 \cdot 5 \cdot 3 = 30$
- $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
- $(3a)^2 = 3a \cdot 3a = 9a^2$
- $(5x)^3 = 5x \cdot 5x \cdot 5x = 125x^3$
- $5a + 7b + 4c + 3b - c - 3b = 5a + 7b + 3c$
- $7x + 5y - 2(x + 2y) = 7x - 2x + 5y - 4y = 5x + y$
- $3x \cdot 5x = 15x^2$
- $(x + 2) \cdot (x + 3) = x^2 + 2x + 3x + 6 = x^2 + 5x + 6$
- $(x + y) \cdot (x + y + z) = x^2 + 2xy + y^2 + xz + yz$

