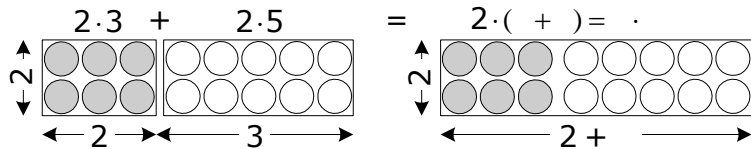


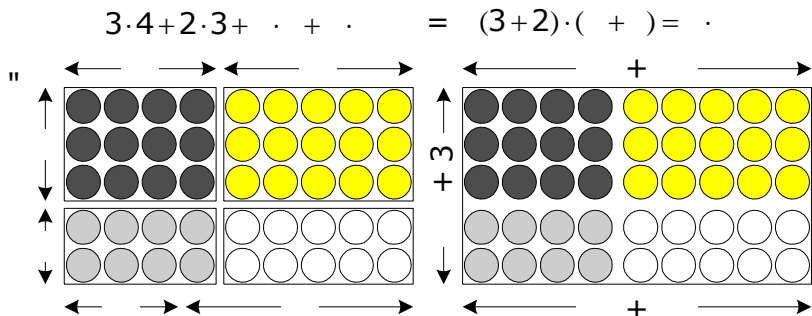
MATHE 364

27.11. Faktorisieren als Bild

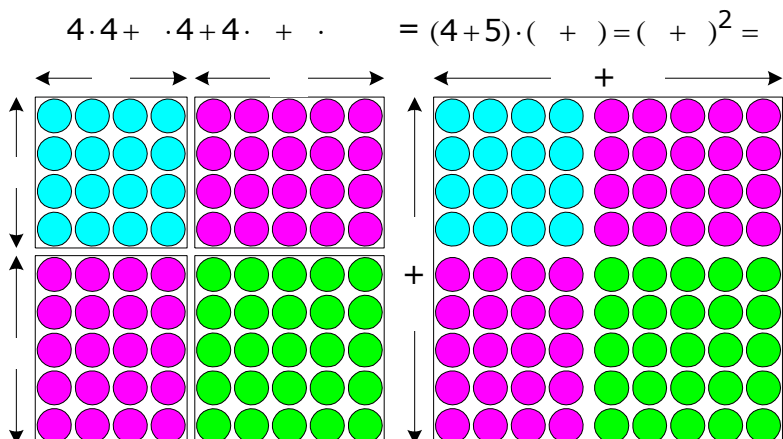
Distributivgesetz
"Faktor mal Klammer"
 $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$



Distributivgesetz
"mal"
 $a \cdot c + a \cdot d + \dots \cdot c + \dots \cdot d = (a + \dots) \cdot (c + d)$



$a + 2 \cdot \dots + \dots = (a + \dots) \cdot (c + d)$



a) Die Abbildungen illustrieren drei wichtige Spezialfälle des Distributivgesetzes.

- **Ergänze** bei der obersten Abbildung mindestens fünf fehlende Zahlen.
- **Gib** für mindestens fünf Rechtecke **an**, wie viele farbige Plättchen jeweils darin liegen.
- **Gib** zu jeder der drei Abbildungen **an**, welche Werte die Variablen a , b , c und d jeweils haben.
- **Ergänze** bei den unteren beiden Abbildungen möglichst viele fehlende Beschriftungen.

b) Wähle mindestens drei Terme. **Klammere aus** bzw. **faktorisiere**.

$$x \cdot x + 4 \cdot x =$$

$$x \cdot x - 1 \cdot x =$$

$$x \cdot x - x =$$

$$x^2 + 6 \cdot x + 9 =$$

$$x^2 - 6 \cdot x + 9 =$$

$$x \cdot x + 3 \cdot x + 5 \cdot x + 15 =$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 5 \cdot x + 15 =$$

$$x^2 - 8 \cdot x + 15 =$$

$$x^2 - 7 \cdot x + 12 =$$

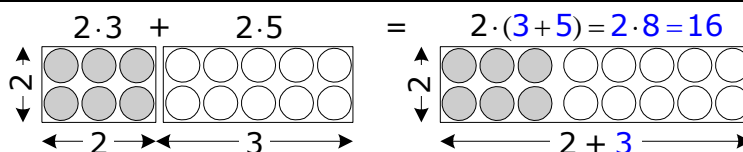
$$x^2 - 9 =$$

Distributivgesetz

"Faktor mal Klammer"

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

$$a = \underline{2} \quad b = \underline{3} \quad c = \underline{5}$$



Distributivgesetz

"Klammer mal Klammer"

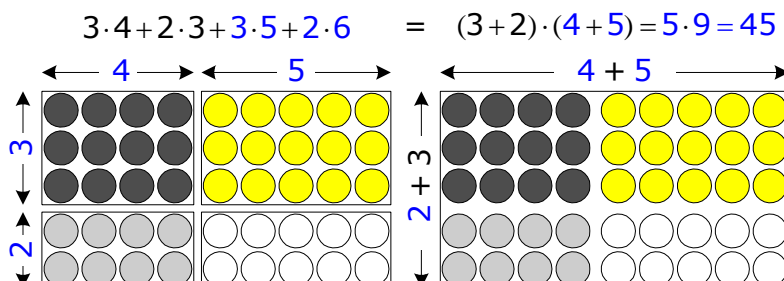
$$a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d =$$

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

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

$$a = \underline{2} \quad b = \underline{3}$$

$$c = \underline{4} \quad d = \underline{5}$$



$$4 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 5 = (4 + 5) \cdot (4 + 5) = (4 + 5)^2 = 81$$

1. binomische Formel

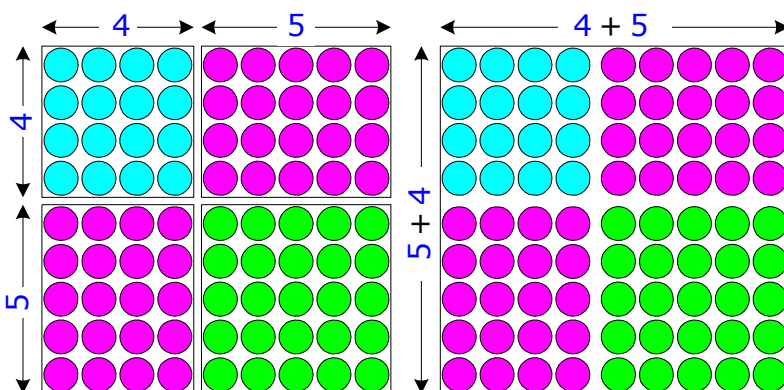
$$a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 =$$

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

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

$$(a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2$$

$$a = \underline{4} \quad b = \underline{5}$$



a) oberste Abbildung: **mindestens fünf fehlende Zahlen ergänzen** s.o.

Anzahlen der farbigen Plättchen in den Rechtecken angeben

o: $6 + 10 = 16$ Mitte: $12 + 15 + 6 + 12 = 45$ u: $25 + 20 + 20 + 25 = 81$

jeweils Variablenwerte von a , b , c und d angeben; Beschriftungen s.o.

b) $x \cdot x + 4 \cdot x = x \cdot (x + 4)$

$$x \cdot x + 3 \cdot x + 5 \cdot x + 15 =$$

$$x \cdot (x + 3) + 5 \cdot (x + 3) = (x + 3) \cdot (x + 5)$$

$$x \cdot x - 1 \cdot x = x \cdot (x - 1)$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 5 \cdot x + 15 =$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 5 \cdot x - 5 \cdot (-3) =$$

$$x \cdot (x - 3) - 5 \cdot (x - 3) = (x - 3) \cdot (x - 5)$$

$$x \cdot x - x = x \cdot x - 1 \cdot x = x \cdot (x - 1)$$

$$x^2 + 6 \cdot x + 9 =$$

$$x \cdot x + 3 \cdot x + 3 \cdot x + 3 \cdot 3 =$$

$$x \cdot (x + 3) + 3 \cdot (x + 3) =$$

$$(x + 3) \cdot (x + 3) = (x + 3)^2$$

$$x^2 - 8 \cdot x + 15 =$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 5 \cdot x + 15 =$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 5 \cdot x - 5 \cdot (-3) =$$

$$x \cdot (x - 3) - 5 \cdot (x - 3) = (x - 3) \cdot (x - 5)$$

$$x^2 - 6 \cdot x + 9 =$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot x - 3 \cdot (-3) =$$

$$x \cdot (x - 3) - 3 \cdot (x - 3) =$$

$$(x - 3) \cdot (x - 3) = (x - 3)^2$$

$$x^2 - 7 \cdot x + 12 =$$

$$x \cdot x - 3 \cdot x - 4 \cdot x - 3 \cdot (-4) =$$

$$x \cdot (x - 3) - 4 \cdot (x - 3) = (x - 3) \cdot (x - 4)$$

$$x^2 - 9 = (x + 3) \cdot (x - 3)$$