

# MATHE 364

## 08.10. binomische Formeln

$(a + b)^2 = a^2 + \square \cdot a \cdot b + \square^2$	$(\square + \square)^2 = p^2 + 2 \cdot p \cdot q + q^2$
$(4 + 6)^2 = \square^2 + 2 \cdot \square \cdot \square + \square^2$	$(\square + \square)^2 = 5^2 + 2 \cdot 5 \cdot 3 + 3^2$
$(4 - 6)^2 = \square^2 - 2 \cdot \square \cdot \square + \square^2$	$(\square - \square)^2 = 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 + 3^2$
$(c - q) \cdot (\square + \square) = c^2 - q^2$	$(12 - 8) \cdot (12 + 8) = 12^2 - 8^2 = \square - \square = \square$
$(10 + 0,01) \cdot (10 - 0,01) = \square^2 - \square^2 = \square$	$(\square + \square)^2 = 25 + 30 + 3^2$
$(10 + 0,01)^2 = \square^2 + 2 \cdot \square \cdot \square + \square^2 = \square$	$(\square - 7)^2 = 4$
$(10 - 0,01)^2 = \square^2 - 2 \cdot \square \cdot \square + \square^2 = \square$	$(\square - \square) \cdot (\square + \square) = \square^2 - \square^2 = 36 - 9$
$(a + (3 \cdot b))^2 = a^2 + \square \cdot a \cdot \square \cdot b + 9 \cdot \square^2$	$(a + 1) \cdot (a - 1) = \square^2 - \square^2$
$((5 \cdot a) + b)^2 = \square \cdot a^2 + 2 \cdot \square \cdot a \cdot b + \square^2$	$(5r + 7s)^2 =$
$((5 \cdot a) + (3 \cdot b))^2 = \square \cdot a^2 + 2 \cdot \square \cdot a \cdot \square \cdot b + 9 \cdot \square^2$	$(\square - \square)^2 = 144 + 24 + 1$
$13,5^2 = (13 + 0,5)^2 = \square + 2 \cdot 13 \cdot 0,5 + \square$	$103 \cdot 97 = (\square + \square) \cdot (\square - \square) = \square^2 - \square^2$
$13,5^2 = (14 - 0,5)^2 = \square - 2 \cdot 14 \cdot 0,5 + \square$	$103^2 = (100 + 3)^2 = \square + 2 \cdot \square \cdot \square + \square$
$(x - \frac{1}{2}p)^2 = \square^2 - 2 \cdot \square \cdot \frac{\square}{\square} \cdot \square + \frac{\square}{\square} \cdot \square^2$	$97^2 = (100 - 3)^2 = \square - 2 \cdot \square \cdot \square + \square$
<p><b>a) Markiere</b> oder <b>beschrifte</b> je eine 1., eine 2. und eine 3. binomische Formel.</p> <p><b>b) Ergänze</b> bei <i>mindestens fünf</i> Rechnungen alle Lücken.</p> <p><b>c) Gib</b> bei <i>mindestens drei</i> Termen, die ausschließlich Zahlen enthalten, den Wert <b>an</b>. Überprüfe deine Angabe mit dem Taschenrechner.</p>	

$(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$	$(p + q)^2 = p^2 + 2 \cdot p \cdot q + q^2$
$(4 + 6)^2 = 4^2 + 2 \cdot 4 \cdot 6 + 6^2 = 100$	$(5 + 3)^2 = 5^2 + 2 \cdot 5 \cdot 3 + 3^2 = 64$ sowie alle anderen Zahlen mit der Summe 8, z. B. 6 + 2 oder 1 + 7
$(4 - 6)^2 = 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot 6 + 6^2 = 4$	$(5 - 3)^2 = 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 3 + 3^2 = 4$ sowie alle anderen Zahlen mit der Differenz 2, z. B. 6 - 4 oder 11 - 9
$(c - q) \cdot (c + q) = c^2 - q^2$	$(12 - 8) \cdot (12 + 8) = 12^2 - 8^2 = 144 - 64 = 80$
$(10 + 0,01) \cdot (10 - 0,01) = 10^2 - 0,01^2 = 99,9999$	$(5 + 3)^2 = 25 + 30 + 3^2 = 64$ sowie alle anderen Zahlen mit der Summe 8, z. B. 6 + 2 oder 1 + 7
$(10 + 0,01)^2 = 10^2 + 2 \cdot 10 \cdot 0,01 + 0,01^2 = 100,2001$	$(9 - 7)^2 = 4$
$(10 - 0,01)^2 = 10^2 - 2 \cdot 10 \cdot 0,01 + 0,01^2 = 99,8001$	$(6 - 3) \cdot (6 + 3) = 6^2 - 3^2 = 36 - 9$
$(a + (3 \cdot b))^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot 3 \cdot b + 9 \cdot b^2$	$(a + 1) \cdot (a - 1) = a^2 - 1^2$
$((5 \cdot a) + b)^2 = 25 \cdot a^2 + 2 \cdot 5 \cdot a \cdot b + b^2$	$(5r + 7s)^2 = 25r^2 + 70rs + 49s^2$
$((5 \cdot a) + (3 \cdot b))^2 = 25 \cdot a^2 + 2 \cdot 5 \cdot a \cdot 3 \cdot b + 9 \cdot b^2$	Das ist keine 2. binomische Formel! $(14 - 1)^2 = 14^2 - 2 \cdot 14 \cdot 1 + 1^2 = 196 - 28 + 1 = 169$ sowie alle anderen Zahlen mit der Differenz 13, z. B. 15 - 2 oder 20 - 7
$13,5^2 = (13 + 0,5)^2 = 13^2 + 2 \cdot 13 \cdot 0,5 + 0,5^2 = 169 + 13 + 0,25 = 182,25$	$103 \cdot 97 = (100 + 3) \cdot (100 - 3) = 100^2 - 3^2 = 9991$
$13,5^2 = (14 - 0,5)^2 = 14^2 - 2 \cdot 14 \cdot 0,5 + 0,5^2 = 196 - 14 + 0,25 = 182,25$	$103^2 = (100 + 3)^2 = 100^2 + 2 \cdot 100 \cdot 3 + 3^2 = 10000 + 600 + 9 = 10609$
$(x - \frac{1}{2}p)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{2} \cdot p + \frac{1}{4} \cdot p^2$	$97^2 = (100 - 3)^2 = 100^2 - 2 \cdot 100 \cdot 3 + 3^2 = 10000 - 600 + 9 = 9409$
<p><b>a) Markiere</b> oder <b>beschrifte</b> je eine <b>1.</b>, eine <b>2.</b> und eine <b>3.</b> binomische Formel.</p> <p><b>b) Ergänze</b> bei <i>mindestens fünf</i> Rechnungen alle Lücken. <a href="#">siehe Tabelle</a></p> <p><b>c) Gib</b> bei <i>mindestens drei</i> Termen, die ausschließlich Zahlen enthalten, den Wert <b>an</b>. Überprüfe deine Angabe mit dem Taschenrechner. ✓</p>	