

Lösungen zu den Übungen zu den binomischen Formeln 2

Berechnen Sie die binomischen Formeln und fassen Sie anschließend zusammen!

$2x^2 + (x + y)^2$	$2x^2 + (x^2 + 2xy + y^2)$ $= 3x^2 + 2xy + y^2$
$4xy - (x + 2y)^2$	$4xy - (x^2 + 4xy + 4y^2)$ $= 4xy - x^2 - 4xy - 4y^2$ $= -x^2 - 4y^2$
$(x + 2)^2 + (4 - x)^2$	$(x^2 + 4x + 4) + (16 - 8x + x^2)$ $= 2x^2 - 4x + 20$
$(a - 4b)^2 - (3a + b)^2$	$(a^2 - 8ab + 16b^2) - (9a^2 + 6ab + b^2)$ $= a^2 - 8ab + 16b^2 - 9a^2 - 6ab - b^2$ $= -8a^2 - 14ab + 15b^2$
$-(3a + 3)^2 + 4a$	$-(9a^2 + 18a + 9) + 4a$ $= -9a^2 - 18a - 9 + 4a$ $= -9a^2 - 14a - 9$
$-(4a + b)^2 - (5a - 3b)^2$	$-(16a^2 + 8ab + b^2) - (25a^2 - 30ab + 9b^2)$ $= -16a^2 - 8ab - b^2 - 25a^2 + 30ab - 9b^2$ $= -41a^2 + 22ab - 10b^2$
$-(5a - 9b)^2 - (a - b)^2 + 6a^2$	$-(25a^2 - 90ab + 81b^2) - (a^2 - 2ab + b^2) + 6a^2$ $= -25a^2 + 90ab - 81b^2 - a^2 + 2ab - b^2 + 6a^2$ $= -20a^2 + 92ab - 82b^2$
$2 \cdot (-3x - y)^2 + 3 \cdot (2x + y)^2$	$2 \cdot (9x^2 + 6xy + y^2) + 3 \cdot (4x^2 + 4xy + y^2)$ $= 18x^2 + 12xy + 2y^2 + 12x^2 + 12xy + 3y^2$ $= 30x^2 + 24xy + 5y^2$
$(a - 5)^2 - 3 \cdot (5 - 2a)^2$	$(a^2 - 10a + 25) - 3 \cdot (25 - 20a + 4a^2)$ $= a^2 - 10a + 25 - 75 + 60a - 12a^2$ $= -11a^2 + 50a - 50$
$2x^2 + (x + 5) \cdot (x - 5)$	$2x^2 + x^2 - 25$ $= 3x^2 - 25$
$(4x + 5y) \cdot (4x - 5y) - (2x - y) \cdot (2x + y)$	$(16x^2 - 25y^2) - (4x^2 - y^2)$ $= 16x^2 - 25y^2 - 4x^2 + y^2$ $= 12x^2 - 24y^2$