

# MATHE 364

## 18.11. Folgen von binomischen Formeln

a) **Ergänze** mindestens fünf Lücken und mindestens zwei weitere Gleichungen.

$$(11 + x)^2 = 11 \cdot 11 + 2 \cdot 11 \cdot x + x \cdot x = 121 + 22 \cdot x + x^2$$

$$(10 + x)^2 = 10 \cdot 10 + 2 \cdot 10 \cdot x + x \cdot x = 100 + 20 \cdot x + x^2$$

$$(9 + x)^2 = \quad \cdot \quad + 2 \cdot 9 \cdot \quad + x \cdot x = 81 + \quad \cdot x + x^2$$

$$(\quad + x)^2 = 8 \cdot 8 + 2 \cdot \quad \cdot x + x \cdot x = \quad + 16 \cdot x + x^2$$

$$(7 + x)^2 = \quad \cdot x + x \cdot x = 49 + \quad \cdot x + x^2$$

$$(6 + x)^2 =$$

$$(5 + x)^2 =$$

$$(-7 + x)^2 = (-7) \cdot (-7) - 2 \cdot 7 \cdot x + x \cdot x = 49 - 14 \cdot x + x^2$$

$$(-8 + x)^2 = (\quad) \cdot (\quad) - 2 \cdot \quad \cdot x + x \cdot x = 64 - 16 \cdot x + x^2$$

$$(-9 + x)^2 = (-\quad) \cdot (-\quad) - 2 \cdot \quad \cdot x + x \cdot x = 81 - 18 \cdot x + x^2$$

$$(-10 + x)^2 = \quad - 2 \cdot 10 \cdot x + x \cdot x = \quad - 20 \cdot x + x^2$$

$$(-11 + x)^2 = (-11) \cdot (-11) - 2 \cdot 11 \cdot x + x \cdot x = 121 - 22 \cdot x + x^2$$

b) **Ergänze** mindestens fünf Lücken und mindestens zwei weitere Gleichungen.

$$(12a + 1x)^2 = (12a)^2 + 2 \cdot 12a \cdot 1x + (1x)^2 = 144a^2 + 24ax + 1x^2$$

$$(11a + 2x)^2 = (11a)^2 + 2 \cdot \quad + (2x)^2 = 121a^2 + 44ax + 4x^2$$

$$(10a + 3x)^2 = (\quad)^2 + 2 \cdot \quad \cdot 3x + (3x)^2 = 100a^2 + 60ax + 9x^2$$

$$(9a + \quad)^2 = (9a)^2 + 2 \cdot 9a \cdot \quad + (\quad)^2 = 81a^2 + 72ax +$$

$$(8a + 5x)^2 = (\quad)^2 + 2 \cdot \quad \cdot \quad + (\quad)^2 = \quad a^2 + 80ax + \quad x^2$$

$$(7a + 6x)^2 = (\quad)^2 + 2 \cdot \quad \cdot \quad + (\quad)^2 = \quad a^2 + \quad ax + \quad x^2$$

$$(6a + 7x)^2 =$$

$$(5a + 8x)^2 =$$

$$(\quad + \quad)^2 = (4a)^2 + 2 \cdot 4a \cdot 9x + (9x)^2 = 16a^2 + 72ax + 81x^2$$

$$(3a + 10x)^2 = \quad = 9a^2 + 60ax + 100x^2$$

$$(2a + 11x)^2 =$$

$$(1a + 12x)^2 = (1a)^2 + 2 \cdot a \cdot 12x + (12x)^2 =$$

$$(0 \cdot a + 13x)^2 = (0a)^2 + 2 \cdot 0 \cdot a \cdot 13x + (13x)^2 =$$

**a) Ergänze** mindestens fünf Lücken und mindestens zwei weitere Gleichungen.

$$(11 + x)^2 = 11 \cdot 11 + 2 \cdot 11 \cdot x + x \cdot x = 121 + 22 \cdot x + x^2$$

$$(10 + x)^2 = 10 \cdot 10 + 2 \cdot 10 \cdot x + x \cdot x = 100 + 20 \cdot x + x^2$$

$$(9 + x)^2 = 9 \cdot 9 + 2 \cdot 9 \cdot x + x \cdot x = 81 + 18 \cdot x + x^2$$

$$(8 + x)^2 = 8 \cdot 8 + 2 \cdot 8 \cdot x + x \cdot x = 64 + 16 \cdot x + x^2$$

$$(7 + x)^2 = 7 \cdot 7 + 2 \cdot 7 \cdot x + x \cdot x = 49 + 14 \cdot x + x^2$$

$$(6 + x)^2 = 6 \cdot 6 + 2 \cdot 6 \cdot x + x \cdot x = 36 + 12 \cdot x + x^2$$

$$(5 + x)^2 = 5 \cdot 5 + 2 \cdot 5 \cdot x + x \cdot x = 25 + 10 \cdot x + x^2$$

$$(4 + x)^2 = 4 \cdot 4 + 2 \cdot 4 \cdot x + x \cdot x = 16 + 8 \cdot x + x^2$$

$$(-7 + x)^2 = (-7) \cdot (-7) - 2 \cdot 7 \cdot x + x \cdot x = 49 - 14 \cdot x + x^2$$

$$(-8 + x)^2 = (-8) \cdot (-8) - 2 \cdot 8 \cdot x + x \cdot x = 64 - 16 \cdot x + x^2$$

$$(-9 + x)^2 = (-9) \cdot (-9) - 2 \cdot 9 \cdot x + x \cdot x = 81 - 18 \cdot x + x^2$$

$$(-10 + x)^2 = (-10) \cdot (-10) - 2 \cdot 10 \cdot x + x \cdot x = 100 - 20 \cdot x + x^2$$

$$(-11 + x)^2 = (-11) \cdot (-11) - 2 \cdot 11 \cdot x + x \cdot x = 121 - 22 \cdot x + x^2$$

**b) Ergänze** mindestens fünf Lücken und mindestens zwei weitere Gleichungen.

$$(12a + 1x)^2 = (12a)^2 + 2 \cdot 12a \cdot 1x + (1x)^2 = 144a^2 + 24ax + 1x^2$$

$$(11a + 2x)^2 = (11a)^2 + 2 \cdot 11a \cdot 2x + (2x)^2 = 121a^2 + 44ax + 4x^2$$

$$(10a + 3x)^2 = (10a)^2 + 2 \cdot 10a \cdot 3x + (3x)^2 = 100a^2 + 60ax + 9x^2$$

$$(9a + 4x)^2 = (9a)^2 + 2 \cdot 9a \cdot 4x + (4x)^2 = 81a^2 + 72ax + 16x^2$$

$$(8a + 5x)^2 = (8a)^2 + 2 \cdot 8a \cdot 5x + (5x)^2 = 64a^2 + 80ax + 25x^2$$

$$(7a + 6x)^2 = (7a)^2 + 2 \cdot 7a \cdot 6x + (6x)^2 = 49a^2 + 84ax + 36x^2$$

$$(6a + 7x)^2 = (6a)^2 + 2 \cdot 6a \cdot 7x + (7x)^2 = 36a^2 + 84ax + 49x^2$$

$$(5a + 8x)^2 = (5a)^2 + 2 \cdot 5a \cdot 8x + (8x)^2 = 25a^2 + 80ax + 64x^2$$

$$(4a + 9x)^2 = (4a)^2 + 2 \cdot 4a \cdot 9x + (9x)^2 = 16a^2 + 72ax + 81x^2$$

$$(3a + 10x)^2 = (3a)^2 + 2 \cdot 3a \cdot 10x + (10x)^2 = 9a^2 + 60ax + 100x^2$$

$$(2a + 11x)^2 = (2a)^2 + 2 \cdot 2a \cdot 11x + (11x)^2 = 4a^2 + 44ax + 121x^2$$

$$(1a + 12x)^2 = (1a)^2 + 2 \cdot a \cdot 12x + (12x)^2 = a^2 + 24ax + 144x^2$$

$$(0 \cdot a + 13x)^2 = (0a)^2 + 2 \cdot 0 \cdot a \cdot 13x + (13x)^2 = 0a^2 + 0ax + 169x^2$$