

## 4. Polynommultiplikation

### 4.1. Multiplikation von Monomen

#### 1. Berechne

- a)  $m^9$
- b)  $20x^9$
- c)  $210a^{15}b^{12}$

#### 2. Achte genau auf die Klammern

- a)  $-48a^8b^6$
- b)  $48a^8b^6$
- c)  $-19a^4b^3 =$

### 4.2. Anwenden des Distributivgesetzes

#### 1. Grundsituation

- a)  $5x + 5y - 5z$
- b)  $3a^2 - 6a$
- c)  $8x^2 - 4x$
- d)  $12x^5 - 15x^4 + 18x^3 - 3x^2$

#### 2. Übung

- a)  $4m + 3$
- b)  $16a^2b - 17ab^2$
- c)  $4a^2 - 13a + 11$
- d)  $x^2 - x + 8$
- e)  $\frac{2}{5}x^2 + \frac{1}{8}x - \frac{3}{10}$
- f)  $-9m^3 + 33m^2 - 22m$
- g)  $-29x^3y - 14x^2y^2 + 18xy^3$

#### 3. Verschachtelte Klammern

- a)  $-18x + 39$
- b)  $-39a + 13b - 48$
- c)  $11x^2 - 13xy - 6y^2$

**4. Geduldsaufgaben und Knacknüsse**

- a)  $-2a + b + 8c$
- b)  $-122vw + 216v - 26w$
- c)  $3rst + 4rs - 13rt - st$
- d)  $6x^3 - 7x^2y + 11xy^2 + 2y^3$

**4.3. Polynommultiplikation****1. Grundsituation**

- a)  $8ab + 28a + 6b + 21$
- b)  $3fh - 2fk + 3gh - 2gk$
- c)  $6x^3 - 8x^2 - 3x + 4$

**2. Multiplikation von Binomen**

- a)  $t^2 + 17t + 60$
- b)  $c^2 - 7c - 60$
- c)  $x^2 - 8x + 15$
- d)  $m^2 + 8m - 33$
- e)  $x^4 + 9x^2 + 18$
- f)  $e^4 - 23e^2 + 132$
- g)  $z^4 - 5z^2 - 14$

**3. Rechentechnik**

- a)  $20a^2 - 22a + 6$
- b)  $6a^2 + 13a + 5$
- c)  $5x^2 + x - 6$
- d)  $12z^2 + 4z - 40$
- e)  $12t^4 - t^2 - 1$
- f)  $20g^4 + 7g^2 - 3$
- g)  $a^2 + 3ab + 2b^2$
- h)  $x^2 + xy - 6y^2$
- i)  $8r^2 - 2rs - 15s^2$
- j)  $c^4 + 18c^2d + 65d^2$
- k)  $15x^4 + 29x^2y - 14y^2$
- l)  $x^4 - 2x^2y^2 - 15y^4$
- m)  $a^4 - 4a^2b^2 + 3b^4$

**4. Multiplikation von Polynomen**

- a)  $m^3 - 7m^2 + 18m - 18$
- b)  $a^3 - 5a^2 + 6a - 8$
- c)  $6u^3 + 13u^2 - u + 10$
- d)  $x^4 + 4x^3 + 4x^2 - 4$
- e)  $3a^4 - 7a^3 - a^2 + 7a - 2$
- f)  $3x^5 + 13x^4 + 2x^3 - 9x^2 + 11x - 2$
- g)  $a^6 + 6a^5 + 7a^4 - 7a^3 + 4a^2 + 17a - 12$

**5. Übungen**

- a)  $2x^5 + 18x^3 + 36x$
- b)  $t^2 + 20t + 40$
- c)  $4b^2 + 4b + 12$
- d)  $-a + 18$
- e)  $-xy - 3y^2$
- f)  $25de - df + 12ef - 5f^2$
- g)  $-6c^3 + 21c^2 + 3c - 6$
- h)  $-a^2 - \frac{43}{12}ab - \frac{4}{3}b^2$

**4.4. Binomische Formeln****1. Grundsituation**

- a)  $a^2 + 6a + 9$
- b)  $4x^2 + 12x + 9$
- c)  $9x^2 - 30x + 25$
- d)  $x^6 - 8x^3 + 16$
- e)  $p^2 - 6pq + 9q^2$
- f)  $4x^2 - 1$
- g)  $a^2 - 49b^2$
- h)  $e^4 - 121$
- i)  $9t^4 - 1$
- j)  $4x^4y^2 - 9x^2y^4$

**2. Alles inklusive**

- a)  $2c^3 - 12c^2 + 18c$
- b)  $-8z$
- c)  $-3m^2 + 23m + 20$
- d)  $a^4 - 2a^2b^2 - 2b^4$
- e)  $x^3 + 13x^2 - 43x + 36$
- f)  $-8x^4 - 42x^2y^2 - 58y^4$
- g)  $-8f^2 - 60f - 100$
- h)  $w^4 - 13w^2 + 36$
- i)  $4a^2 + 4ab + b^2$
- j)  $27x^2 - 18xy + 3y^2$
- k)  $-\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{3}{16}$
- l)  $-x^2 + 4xy^2 + 14y^4$

**3. Königsklasse**

- a)  $5g^5 - 2g^4 - g^3 + 4g^2 - 21g$
- b)  $-h^3 + 14h^2 - 12h + 2$
- c)  $3k^2 + 12k + 22$
- d)  $-p^3 + 6p^2q + 9pq^2$
- e)  $20m^2 - 46m + 11$
- f)  $n^3 + n$
- g)  $-pq + 6p + 2q$
- h)  $2z^3 + 38z^2 - 137z + 40$

**4.5. Das Pascal'sche Dreieck****1. Schreibe ohne Klammern**

- a)  $x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$
- b)  $a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$
- c)  $p^6 + 6p^5q + 15p^4q^2 + 20p^3q^3 + 15p^2q^4 + 6pq^5 + q^6$