



## Divisionsalgorithmus für Polynome

---

**Aufgabe 1** Schreibe das Polynom, das zum Summenzeichen gehört bzw. umgekehrt.

a)  $\sum_{i=1}^4 (2x)^i$

b)  $\sum_{i=3}^5 3ia^i$

c)  $1 + 2x + 4x^2 + 8x^3 + 16x^4 + 32x^5$

d)  $2m^3 + 6m^2 + 18m + 54$

**Aufgabe 2** Multipliziere die folgenden Terme aus und bestimme den Grad des entstehenden Polynoms.

a)  $(x + 2) \cdot (x - 5)$  für  $x$

b)  $(a^2 + 3a) \cdot (a + ba)$  für  $a$

c)  $(2k + 8)^2$  für  $k$

d)  $(3p^2q^3 - 5q^2)^2$  für  $q$

**Aufgabe 3** Versuche die beiden Faktoren herauszufinden, die miteinander multipliziert worden sind.

a)  $a^2 - 4a + 4$

b)  $x^2 + 4xy + 3y^2$

c)  $mn - 5(m + n) + 25$

d)  $a^2 + 10a + 9$

e)  $b^2 - 3b - 10$

**Aufgabe 4** Dividiere die folgenden Polynome schriftlich:

a)  $(2a^4 + a^3 + 14a^2b + a(7b + 18) + 9) : (2a + 1)$

b)  $(3x^3 + (6y - 4a)x^2 - (8ay + 9b)x - 18by) : (x + 2y)$

**Aufgabe 5** Kürze die folgenden Brüche.

a)  $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{3a + 3b}$

b)  $\frac{9 + 6z + z^2}{z^2 - 9}$

c)  $\frac{4m - 1}{1 + 16m^2 - 8m}$

d)  $\frac{4x^2 - 9y^4}{9y^4 - 12xy^2 + 4x^2}$

e)  $\frac{p^2 - q^2}{(p + q)(p - q)}$

f)  $\frac{a^4 - 4a^3}{-(a^3 + 12a^2 - a^4)}$