

**Aufgabe 1**

(a) 0

(b)  $2^{1-12x}$

**Aufgabe 2**

(a)  $\frac{x}{24}$

(b)  $\frac{2}{27x}$

**Aufgabe 3**

(a) 1

(b) 1

**Aufgabe 4**

(a)  $1 + 2x^{-3} + x^{-6}$

(b)  $a^3 + 3a + 3a^{-1} + a^{-3}$

**Aufgabe 5**

(a)  $a^{-2}b^3c^4d^{-5}$

(b)  $p^4q^{-5}r^{-5}t$

**Aufgabe 6**

(a)  $5^{10}v^{50}w^{-40}x^{30}y^{-70}$

(b)  $2^{-9}a^9b^{-6}c^{-15}y^{-12}$

**Aufgabe 7**

(a)  $\frac{2x-1}{x^4}$

(b)  $\frac{1}{x^8}$

**Aufgabe 8**

(a)  $(a-b)^n$

(b)  $(a^2+1)^{n+1}$

**Aufgabe 9**

(a)  $\frac{1}{c^n}$

(b)  $-\frac{1}{a^n}$

**Aufgabe 10**

(a)  $x = \pm 2$

(b)  $x = 3$

**Aufgabe 11**

(a)  $x = \pm \frac{1}{2}$

(b)  $x = \frac{1}{3}$

**Aufgabe 12**

(a)  $x = -14$

(b)  $x = -4$

**Aufgabe 13**

(a)  $x = -5$

(b)  $x = 9$

**Aufgabe 14**

(a)  $x = -10$

(b)  $x = -15$

**Aufgabe 15**

(a)  $x = 243$

(b)  $x \pm 625$

**Aufgabe 16**

(a)  $x = \frac{1}{5}$

(b)  $L = \{ \}$

**Aufgabe 17**

(a)  $2^{19} \cdot 3^{-11} a^{19} b^{-52} c^{-30}$

(b)  $\frac{1}{6}$

**Aufgabe 18**

(a) 64

(b)  $a^{-1}b^{-1}$