

Definitions- & Wertemenge, Asymptote

Schreibe die Aufgaben erst einmal ab und löse sie im Heft. Vergleiche anschließend die Lösung

- 1) Zeichne den Graphen zu den Funktionen. Gib jeweils Definitions- und Wertemenge sowie gegebenenfalls die Gleichungen der Asymptoten an.

Für die Zeichnung gilt: $-5 \leq x \leq 5$; $-5 \leq y \leq 5$

a) $y = 2 \cdot (x - 2)^4 - 1$

b) $y = 0,5 \cdot (x - 0,5)^{-3} + 2$

c) $y = 0,25 \cdot (x - 1)^3 - 2$

d) $y = -0,25 \cdot (x + 3)^{-2} + 1$

- 2) Gib die Definitionsmenge, Wertemenge und gegebenenfalls Gleichungen der Asymptoten an.

$\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$

a) $y = x^3$

b) $y = x^{-5}$

c) $y = 2x^4$

d) $y = -3x^5$

e) $y = 4 \cdot (x - 2)^3$

f) $y = -2 \cdot (x + 9)^{-3}$

g) $y = 2 \cdot (x + 3)^5$

h) $y = 5 \cdot (x - 2)^{-4}$

i) $y = 3 \cdot (x - 2)^4 + 2$

j) $y = 4 \cdot (x + 2)^7 - 9$

k) $y = -4 \cdot (x - 2)^{-1} - 1$

l) $y = -10 \cdot (x + 9)^{-6} + 9$

m) $y = -1,5 \cdot (x - 3)^{-3} + 4$

n) $y = 5 \cdot (x + 2)^2 - 1$

o) $y = 7 \cdot (x - 2)^3 - 3$

p) $y = 8 \cdot (x - 1)^{-6} + 2$

q) $y = -(x - 1,5)^{-4} + 2,5$

r) $y = -\frac{1}{2} \cdot (x + 6)^6 - 4$

s) $y = -\frac{1}{8} \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right)^{-4} + 4$

t) $y = -0,1 \cdot (x - 0,5)^{-7} + 0,3$

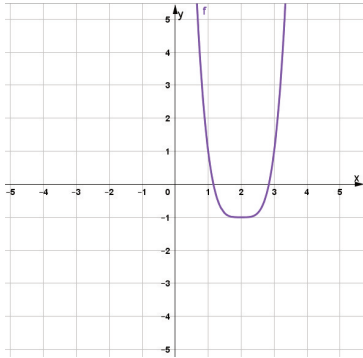
u) $y = (x + 4,5)^{-3} - 2$

v) $y = -(x - 8)^{-4}$

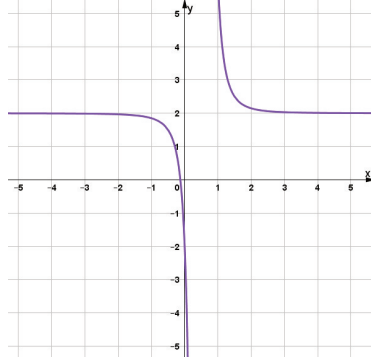
w) $y = 84 \cdot (x - 120)^{-121} - 1003$

Lösungen

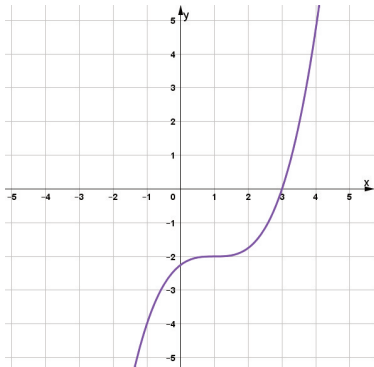
1a) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \{y|y \geq -1\}$



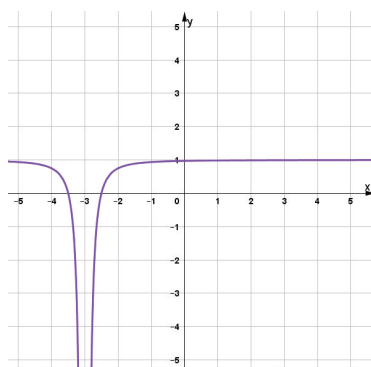
b) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{0,5\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{2\}; x = 0,5; y = 2$



c) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$



d) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3\}; \mathbb{W} = \{y|y < 1\}; x = -3; y = 1$



2) a) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$

b) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{0\}; x = 0; y = 0$

c) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \{y|y \geq 0\}$

d) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$

e) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$

f) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-9\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{0\}; x = -9; y = 0$

g) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$

h) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}; \mathbb{W} = \{y|y > 0\}; x = 2; y = 0$

i) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \{y|y \geq 2\}$

j) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$

k) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{-1\}; x = 2; y = -1$

l) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-9\}; \mathbb{W} = \{y|y < 9\}; x = -9; y = 9$

m) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{4\}; x = 3; y = 4$

n) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \{y|y \geq -1\}$

o) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \mathbb{R}$

p) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}; \mathbb{W} = \{y|y > 2\}; x = 1; y = 2$

q) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{1,5\}; \mathbb{W} = \{y|y < 2,5\}; x = 1,5; y = 2,5$

r) $\mathbb{D} = \mathbb{R}; \mathbb{W} = \{x|x \leq -4\}$

s) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{\frac{1}{3}\}; \mathbb{W} = \{y|y < 4\}; x = \frac{1}{3}; y = 4$

t) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{0,5\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{0,3\}; x = 0,5; y = 0,3$

u) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{-4,5\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}; x = -4,5; y = -2$

v) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{8\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{0\}; x = 8; y = 0$

w) $\mathbb{D} = \mathbb{R} \setminus \{120\}; \mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus \{-1003\}; x = 120; y = -1003$