

Logarithmen, Funktionen und Gleichungen

Aufgabe 1 Berechnen oder vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke:

(a) $\log_2 64$

(d) $\log_{10}(100 \cdot \frac{u^2 v}{w^3})$

(b) $\log_{10} 0.0001$

(e) $\ln(e^5 + e^2)$

(c) $\ln \frac{e^{2x-3}}{e^{-5}}$

(f) $\frac{1}{4} \log_{10} a^{4m} - (m+2) \log_{10} a$

Aufgabe 2 Skizzieren Sie die folgenden Funktionen

(a) $f(x) = -4 + 2x$

(b) $f: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \begin{cases} x, & -2 \leq x \leq 0 \\ x^2, & 0 < x \leq 1 \\ 2 - x, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$

(c) $f(x) = (x+1)^2 - 1$

(d) $f(x) = \sin(x + 2\pi)$

Aufgabe 3 Ordnen Sie die folgenden Funktionen den Schaubildern zu

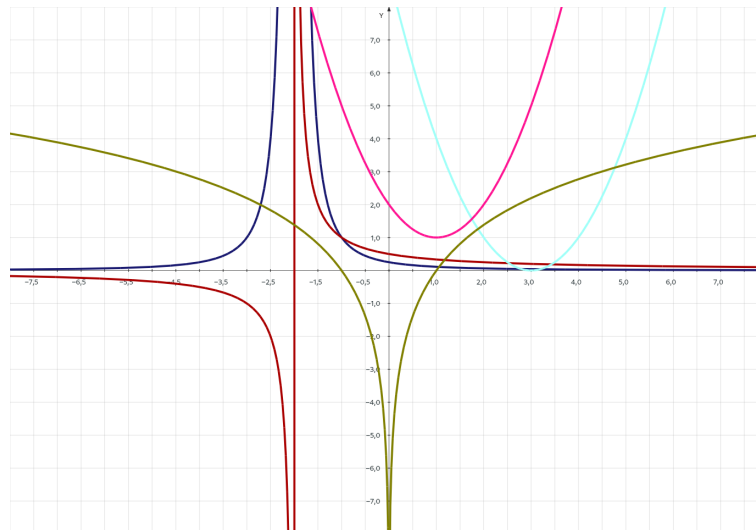
(i) $\frac{1}{x+2}$.

(iv) $x^2 - 2x + 2$.

(ii) $\ln(x^2)$.

(iii) $x^2 - 6x + 9$.

(v) $\frac{1}{(x+2)^2}$.



Aufgabe 4 Geben Sie bei folgenden Gleichungssystemen jeweils die Definitionsmenge und Lösungsmenge an:

(i) $2(x - 3) = 3(x + 1)$.

(v) $\frac{3x}{x-2} = \frac{2x+7}{x+3} + \frac{6}{x-2}$.

(ii) $(x - 2)(x - 1) = 0$.

(vi) $3 \cdot 5^x = 7^{x-1}$.

(iii) $2x^2 + 18x + 10 = 6x$.

(vii) $1 - \sqrt{2x - 3} = x$.

(iv) $(x^2 - 1)(x^2 + 3x) = 0$.

(viii) $\ln(3x - 2) - 2\ln(2x - 3) = 0$.