

Die im Folgenden aufgelisteten Begriffe sollten aus vergangenen Klassen bekannt sein bzw. sollten bei Bedarf wiederholt bzw. gefestigt werden:

Begriff	Kompetenzen bzw. Anmerkungen
Funktionsbegriff	Definition als eindeutige Zuordnung; Definitionsmenge; Wertemenge; $ID = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ $ID = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$
Darstellungsformen	Wortform, Wertetabelle, Funktionsgleichung, grafische Darstellung
Schnittpunkte von Graphen einer Funktion mit den Koordinatenachsen; Berechnung y-Wert; Schnittstellen zweier Schaubilder	Schnittpunkte mit der x-Achse (Nullstellen) Schnittpunkte mit der y-Achse -> Lösungsstrategien von Gleichungen
Funktionsstypen	<p>Lineare Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeichnen von Funktionsgraphen - Nullstellenbestimmung - Ermitteln der Funktionsgleichung aus zwei Punkten des Graphen - Punkt - Steigungsform <p>Quadratische Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeichnen von Funktionsgraphen - Verschiebung der Normalparabel längs der y-Achse, längs der x-Achse, Streckung in y-Richtung, Spiegelung an der x-Achse; Scheitelpunktsform (Quadratische Ergänzung) <p>Wurzelfunktionen: (als Umkehrung)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeichnen von Funktionsgraphen - Maximale Definitionsmenge bestimmen <p>Potenzfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeichnen von Funktionsgraphen - Potenzfunktionen der Form $f(x) = x^n$ ($x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}$) mit geradem und ungeradem Exponenten und Potenzfunktionen der Form $f(x) = x^{-n}$ ($x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}$) mit geradem und ungeradem Exponenten - charakteristische Punkte

Inhalte der Klasse 10 mit Relevanz für die Kursstufe:

Ganzrationale Funktion: Eine Funktion mit einer Gleichung der Form $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x^1 + a_0$ ($n \in \mathbb{N}, a_1, \dots, a_n \in \mathbb{R}$) heißt ganzrationale Funktion.

- Kompetenzen:**
- Nullstellen
 - Vielfachheiten

Exponentialfunktionen: Eine Funktion mit einer Gleichung der Form $f(x) = b \cdot a^x$ heißt Exponentialfunktion. ($a \in \mathbb{R}, a \neq 1, a > 0$)

- Kompetenzen:**
- Zeichnen von Funktionsgraphen
 - Ermitteln der Funktionsgleichung
 - Verdopplungszeit, Halbwertszeit

Logarithmusfunktionen: Eine Funktion mit einer Gleichung der Form $f(x) = \log_a(x)$ heißt Logarithmusfunktion. ($a \in \mathbb{R}, a \neq 1, a > 0$)

(Umkehrfunktion)

- Kompetenzen:**
- Zeichnen von Funktionsgraphen
 - Ermitteln der Funktionsgleichung

Trigonometrische Funktionen: Eine Funktion mit einer Gleichung der Form

$f(x) = a \cdot \sin(b(x - c)) + d$ heißt Sinusfunktion und

$f(x) = a \cdot \cos(b(x - c)) + d$ heißt Kosinusfunktion ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0, b > 0$)

Kompetenzen: - Zeichnen von Funktionsgraphen

- Bedeutung der Parameter

a -> bestimmt die Amplitude,

Strecken in y-Richtung mit dem Faktor $|a|$,

Ist $a < 0$ muss noch an der x-Achse gespiegelt werden

b -> bestimmt die Periode ($p = \frac{2\pi}{b}$),

Strecken in x-Richtung um den Faktor $\frac{1}{b}$

c -> Verschiebung längs der x-Achse (Phasenverschiebung)

d -> Verschiebung längs der y-Achse

- Grundfunktionen $f(x) = \sin(x)$ und $f(x) = \cos(x)$

- Nullstellen: $\sin(x) = 0 \iff x = k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

$\cos(x) = 0 \iff x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

- Allgemeine Kompetenzen:**
- Zeichnen der Schaubilder
 - Nullstellen mit Vielfachheiten
 - Monotonie
 - Gerade und ungerade Funktionen
 - Symmetrie
 - Periodizität
 - GTR Einsatz
 - Funktionsbestimmung (auch Regression)