

Exponentialfunktionen

Mathe > Digitales Schulbuch > Analysis > Kurvendiskussion > Vollständige Kurvendiskussion > Exponentialfunktionen

Spickzettel Aufgaben Lösungen **PLUS**

Du kannst eine **Exponentialfunktion** auf folgende Eigenschaften überprüfen:

Eigenschaft	Methode
Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen $(x_0 y_0)$	x-Achse: Nullstelle bestimmen, d.h. $y_0 = 0$, setze also $f(x_0) = 0$ und löse nach x_0 auf y-Achse: Funktionswert an der Stelle $x_0 = 0$ berechnen, also $y_0 = f(0)$
Verhalten im Unendlichen	$\lim_{x \rightarrow \infty}$ bzw. $\lim_{x \rightarrow -\infty}$
Extrempunkt $(x_E y_E)$	Notwendiges Kriterium: $f'(x_E) = 0$ Hinreichendes Kriterium: Hochpunkt: $f''(x_E) < 0$ oder Vorzeichenwechsel von $f'(x)$ in x_E von + nach – Tiefpunkt: $f''(x_E) > 0$ oder Vorzeichenwechsel von $f'(x)$ in x_E von – nach +
Wendepunkt $(x_W y_W)$	Notwendiges Kriterium: $f''(x_W) = 0$ Hinreichendes Kriterium: $f'''(x_W) \neq 0$ oder Vorzeichenwechsel von $f''(x)$ in x_W
Graph skizzieren	Verwende zum Skizzieren markante Stellen z.B. Nullstellen, Hochpunkte, usw.
Symmetrie	achsensymmetrisch: $f(x) = f(-x)$ punktsymmetrisch: $-f(x) = f(-x)$