

Exponentialfunktionen

Spickzettel Aufgaben Lösungen **PLUS**

Exponentialfunktionen sind Funktionen der Form

$$f(x) = a \cdot e^{bx+c} + d$$

Sollst du hier eine Funktionsgleichung aufstellen, so hilft dir am besten das Ablesen der Koordinaten verschiedener Punkte, wähle dazu **4** Punkte.

Hast du verschiedene Funktionsgleichungen gegeben und sollst auswählen, welche zu dem Graphen passt, so kannst du mit dem Graphen der **e-Funktion** e^x vergleichen und so überlegen welche Parameterbelegung für **a**, **b**, **c** und **d** am passendsten wäre.

Dabei können dir folgende Hinweise helfen:

1. Ist der Graph der **e-Funktion** an der **x-Achse gespiegelt**, so muss **a < 0** sein.
2. Ist der Graph der **e-Funktion** an der **y-Achse gespiegelt**, so muss **b < 0** sein.
3. Ist der Graph entlang der **y-Achse verschoben**? Überprüfe dazu die waagerechte Asymptote: Der Graph zu e^x nähert sich für sehr kleine **x**-Werte immer mehr der Gerade zu **y = 0**. Ist diese Asymptote verschoben, dann muss der Parameter **d ≠ 0** sein.
4. Ist der Graph entlang der **x-Achse verschoben**? Für die **e-Funktion** gilt **f(0) = 1**. Ist dies hier nicht der Fall und der Graph auch nicht entlang der **y-Achse** verschoben, muss **c ≠ 0** sein.
5. Ist der Graph **gestreckt/gestaucht**? Wächst bzw. fällt der Graph langsamer als der der **e-Funktion**, muss **|a| < 1** oder **|b| < 1** sein. Wächst bzw. fällt der Graph schneller als der der **e-Funktion**, muss **|a| > 1** oder **|b| > 1** sein.