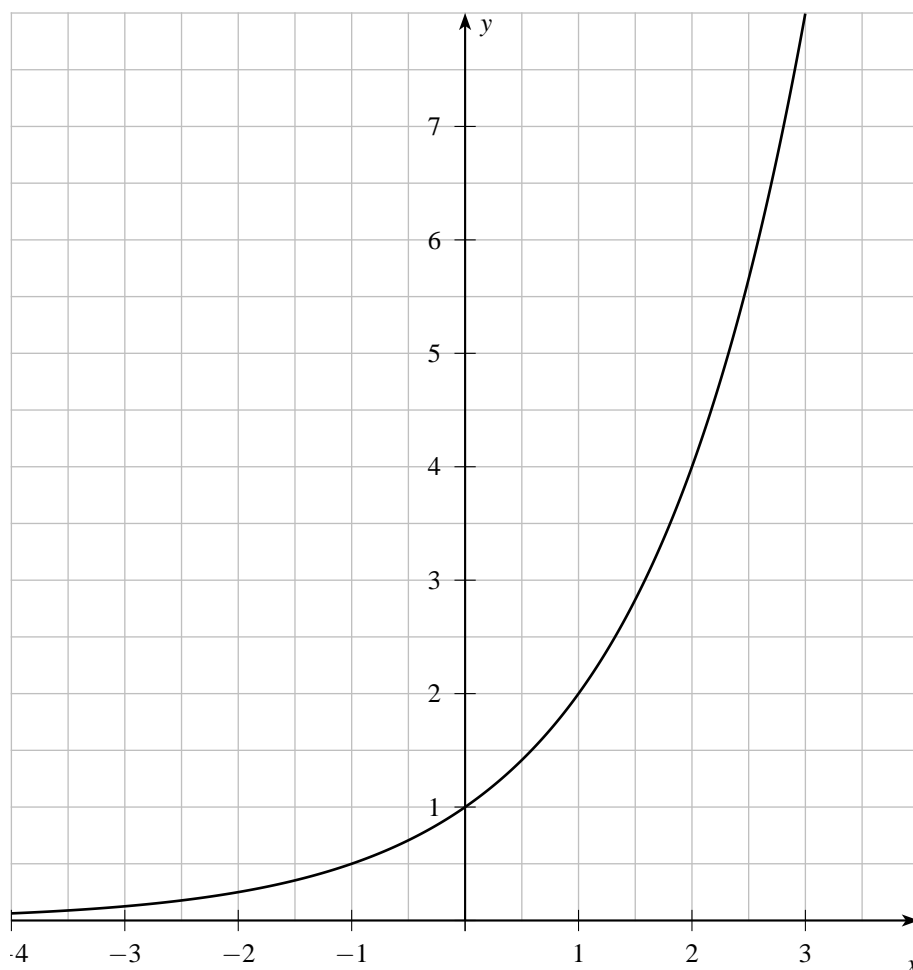


Näherungsweise Differentiation von $f(x) = 2^x$

Gegeben sei die Exponentialfunktion $f(x) = 2^x$. Bestimmen Sie zeichnerisch und rechnerisch die Ableitung von f .



Tipp: Bestimmen Sie in einigen Punkten die Steigungen des Graphen, indem Sie die Tangenten einzeichnen.

Ableitung und Differenzierbarkeit

Definition

Unter der Ableitung $f'(x)$ einer Funktion f an der Stelle $x \in D(f)$ versteht man den Grenzwert der zugehörigen Differenzenquotientenfunktion:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}.$$

Falls die Ableitung $f'(x)$ existiert, nennt man die Funktion f differenzierbar an der Stelle x .

