

Logarithmus und Exponentialfunktion

Aufgabe 7

Löse die folgenden Gleichungen nach x auf und berechne den Wert von x (eventuell mit Hilfe eines Taschenrechners).

a) $10^x = 150$,

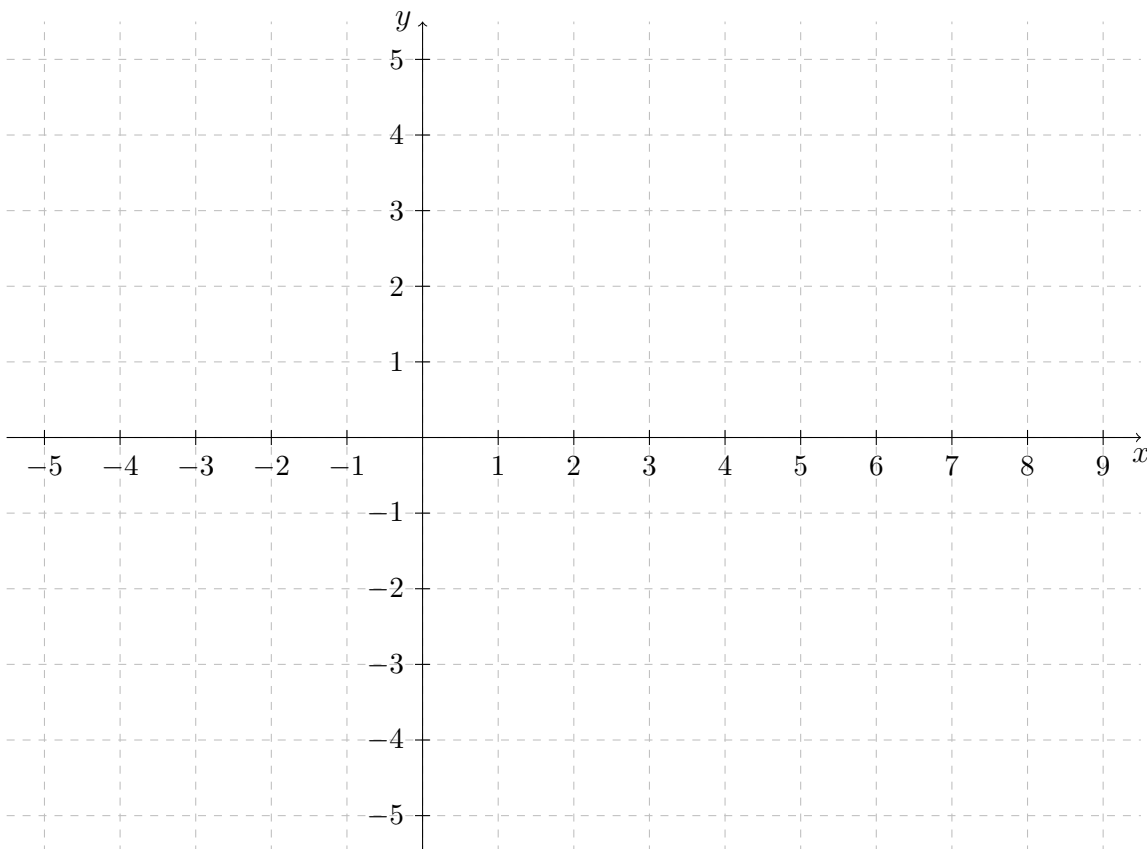
b) $\log_4(3x + 2) = 2$ (Tipp: 4 hoch die „Gleichung“ nehmen),

c) $10^{x+1} - 10^{x-1} = 100$ (Tipp: 10^x ausklammern).

Hinweis: Auf einem Taschenrechner wird \log_{10} mit \log oder mit \lg bezeichnet. Einfach testen: $\log_{10}(100) = 2$ überprüfen.

Aufgabe 8

Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \log_2(4x)$. Vereinfache zunächst den Funktionsterm und skizziere dann den Graphen der Funktion.



Bitte wenden

Aufgabe 9

Löse die folgenden Gleichungen nach x auf. Verwende hierbei keine andere Logarithmusfunktion außer \log_{10} . Berechne anschließend den Wert von x (eventuell mit Taschenrechner).

a) $\log_3(x) = 2$,

d) $5^{x+2} = 10$,

b) $3^{2x+1} = 9$,

e) $(5^x)^2 = 10$,

c) $4^x = 12$ (Wende auf die Gleichung \log_{10} an),

f) $5^x = 4^x$.

Aufgabe 10

Erfahrungsgemäß wächst der Holzbestand eines bestimmten Waldstückes um 3,8% pro Jahr.

- Nach wie vielen Jahren wird er sich verdoppelt, nach wie vielen Jahren verdreifacht haben?
- Heute beträgt der Holzbestand $B_0 = 7\,200 \text{ m}^3$. Es ist geplant, in 3 Jahren eine Rodung durchzuführen und $2\,000 \text{ m}^3$ Holz zu schlagen. Wann wird dieser Wald den heutigen Holzbestand wieder erreichen?