

Aufgabe 1977 9b:

4 P

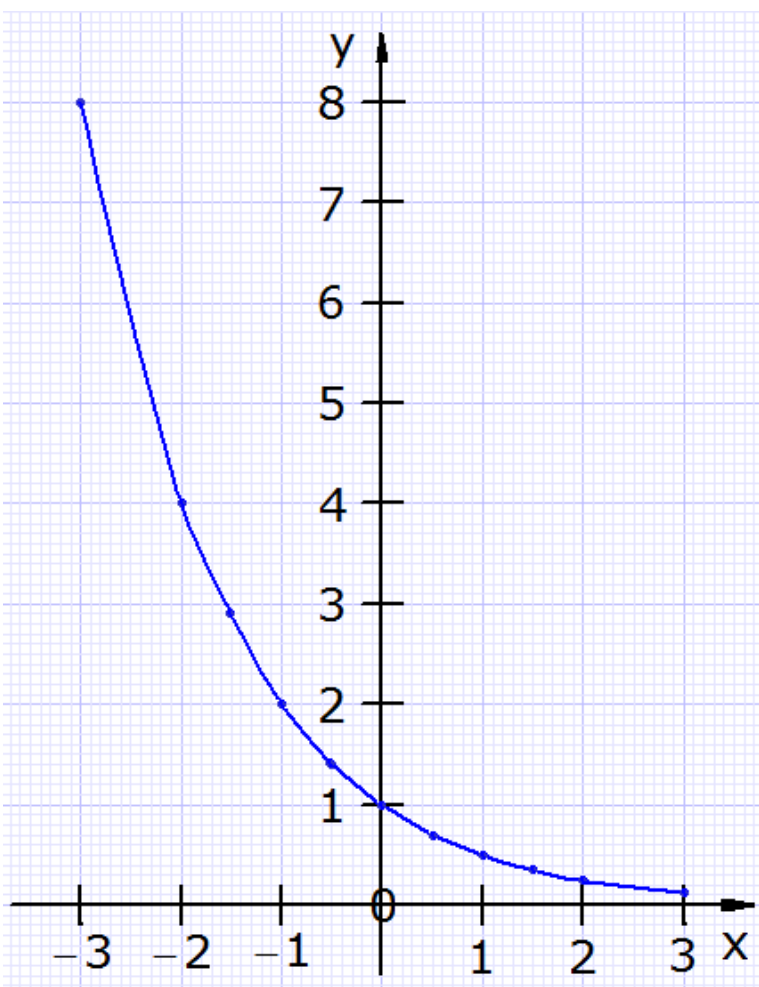
1. Zur graphischen Darstellung der Funktion $x \rightarrow y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ sind zu den x-Werten
- 3; - 2; - 1,5; - 1; - 0,5; 0; 0,5; 1; 1,5; 2; 3
die zugehörigen y-Werte zu bestimmen.
2. Zeichne den Graphen im Intervall $-3 \leq x \leq +3$.
3. Wie lautet die Gleichung der Umkehrfunktion von $x \rightarrow y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$?

Lösung 1977 9b:

1. Wertetafel zur Funktion $x \rightarrow y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$:

x	- 3	- 2	- 1,5	- 1	- 0,5	0	0,5	1	1,5	2	3
y	8	4	2,828	2	1,414	1	0,707	0,5	0,354	0,25	0,125

2. Zeichnung des Graphen im Intervall $-3 \leq x \leq +3$:



Lösung 1977 9b:

3. Umkehrfunktion:

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x \Leftrightarrow x = \left(\frac{1}{2}\right)^y$$

$$x = \left(\frac{1}{2}\right)^y \Leftrightarrow y = \log_{\frac{1}{2}} x \quad b^c = a \Leftrightarrow c = \log_b a$$

$$\underline{\underline{y = \log_{\frac{1}{2}} x}}$$