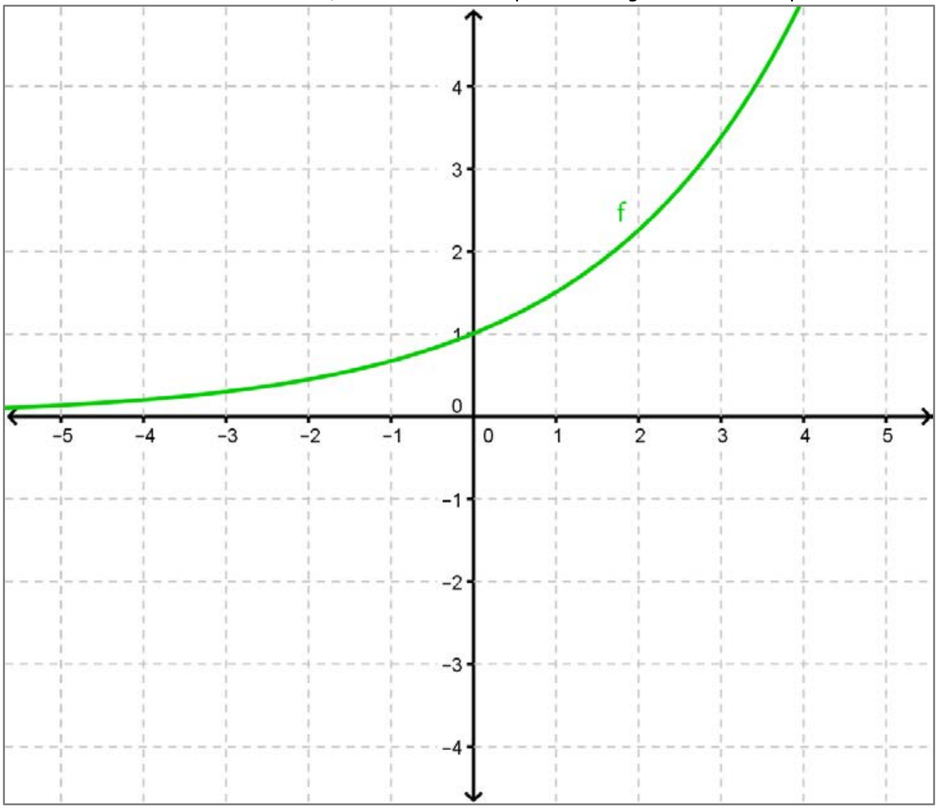
Ich kann den Begriff der Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion der Exponentialfunktion und ihre Eigenschaften beschreiben.

B, C **1** In der Abbildung ist der Funktionsgraph der Exponentialfunktion f mit $f(x)=\left(\frac{3}{2}\right)^x$ dargestellt. Zeichne den Graphen der Logarithmusfunktion g mit $g(x)=\log_{\frac{3}{2}}(x)$, indem du die Eigenschaft verwendest, dass g die Umkehrfunktion von f ist. Beschreibe, wie du den Graphen von g aus dem Graphen von f erhältst.



C **2** Entscheide, welche der Aussagen **A** bis **E** auf die Funktion g mit $g(x)=\log_a(x)$ jedenfalls zutrifft und kreuze diese an.

- A Wenn $a>1$ ist, so ist g streng monoton fallend.
- B Die Funktion g ist nur für positive Zahlen definiert.
- C g hat nur positive Funktionswerte.
- D Für $a=0{,}4$ ist g streng monoton wachsend.
- E $g(0)=1$.

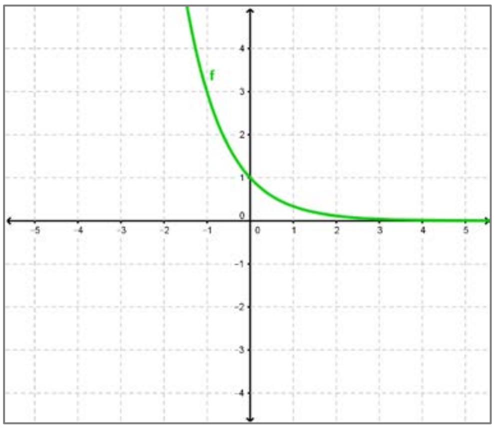
B **3** Entscheide, welche der Aussagen **A** bis **E** auf die Funktion $g(x)=\log_a(x)$ mit $a>1$ jedenfalls zutrifft und kreuze diese an.

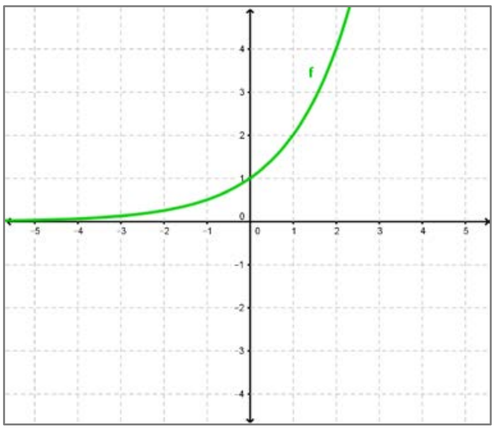
- A g ist streng monoton fallend.
- B $g(2)=a\cdot g(1)$.
- C $g(1)=a$.
- D g ist die Umkehrfunktion der Exponentialfunktion $f(x)=e^x$.
- E $g(1)=0$.

4 Gib die Umkehrfunktion der Exponentialfunktion f an mit **a.** $f(x)=10^x$, **b.** $f(x)=\left(\frac{1}{8}\right)^x$, **c.** $f(x)=5^x$.

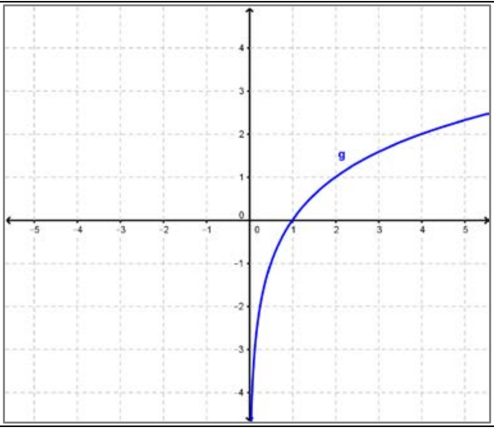
Ich kann den Begriff der Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion der Exponentialfunktion und ihre Eigenschaften beschreiben.

B **5** Ordne den beiden abgebildeten Exponentialfunktionsgraphen f die passende Umkehrfunktion g aus A bis D zu.

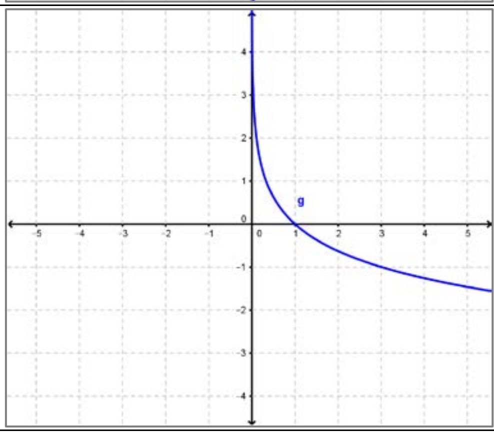




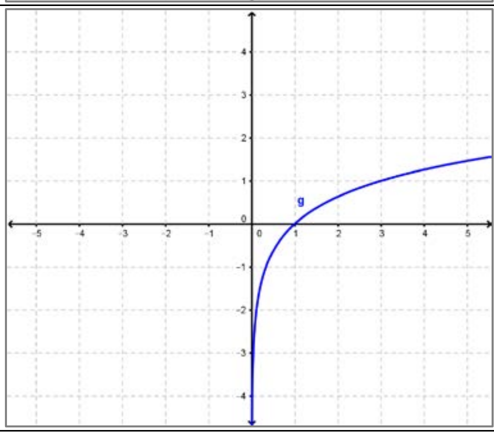
A



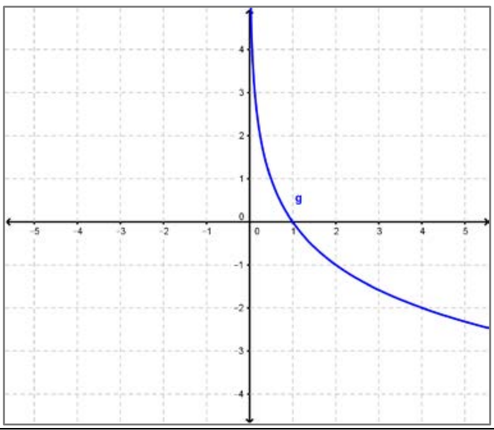
B



C



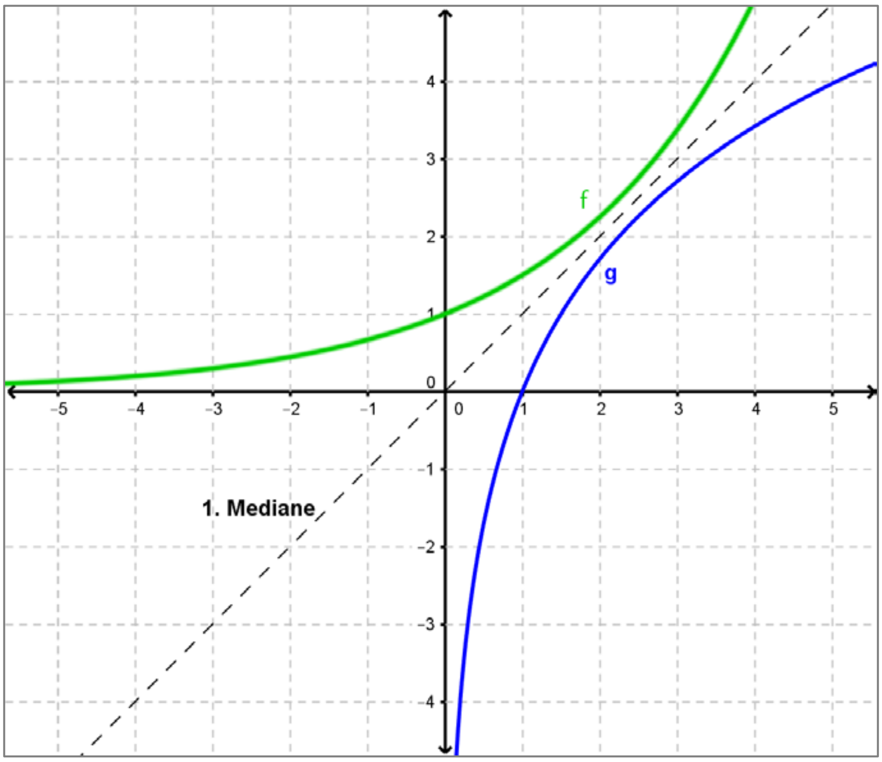
D



Autorin: Bettina Ponleitner

Lösungen zu:
Ich kann den Begriff der Logarithmusfunktion als Umkehrfunktion der Exponentialfunktion und ihre Eigenschaften beschreiben.

1 Da g die Umkehrfunktion von f ist, erhält man den Funktionsgraphen von g, indem man den Graphen von f an der 1. Mediane spiegelt.
z.B.

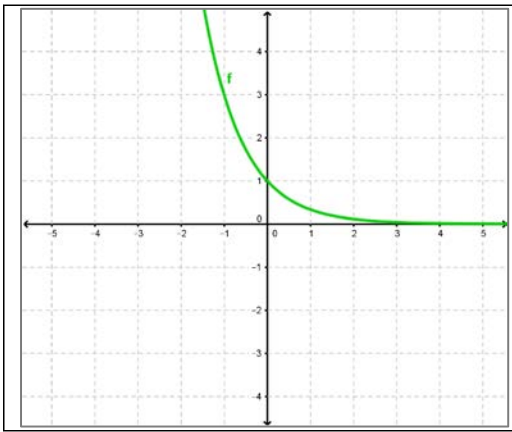


2 $\boxed{B}$

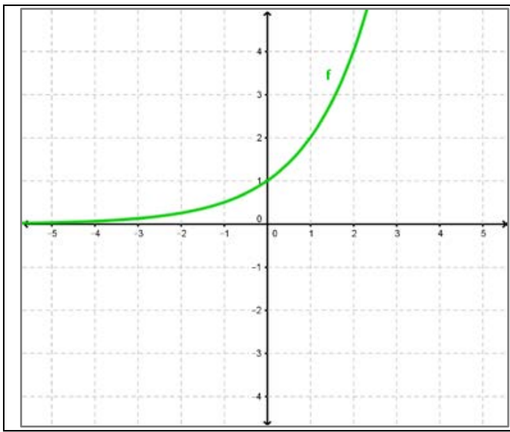
3 $\boxed{E}$

4 **a.** g mit $g(x) = \log_{10}(x)$ **b.** g mit $g(x) = \log_{\frac{1}{8}}(x)$ **c.** g mit $g(x) = \log_{5}(x)$.

5



B



A

Autorin: Bettina Ponleitner