

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / (G9)

1. Die beiden folgenden Logarithmen sind Lösungen von Exponentialgleichungen. Stelle zunächst jeweils die zugehörige Gleichung auf und gib dann den exakten Wert des jeweiligen Logarithmus an.

a) $\log_5(25\sqrt{125})$

b) $\log_8 0,25$

c) Zerlege den Term $\log_3 \sqrt{\left(\frac{27x^4y^6}{z^3}\right)^3}$ so weit wie möglich!

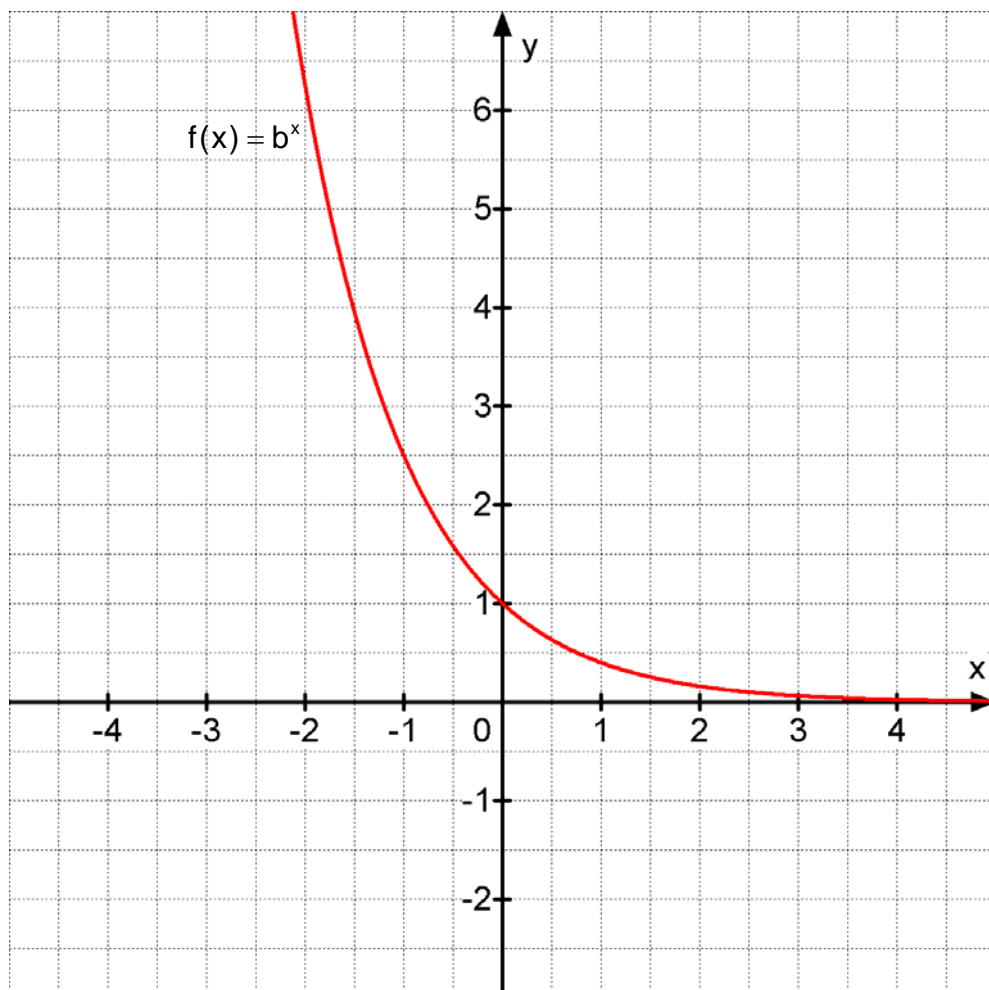
d) Bestimme die Lösung: $\log_{16} x = -\frac{3}{4}$

e) Begründe, weshalb $\log_a 0$ ($a \neq 0$) nicht existiert.

2. Gegeben ist der Graph der Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = b^x$.

a) Zeichne den Graphen der Funktion $g(x) = \log_b x$ in das Koordinatensystem ein und erkläre kurz deine Vorgehensweise.

b) Welchen Wert hat die Konstante b ?



Blatt 2 beachten !

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / (G9)

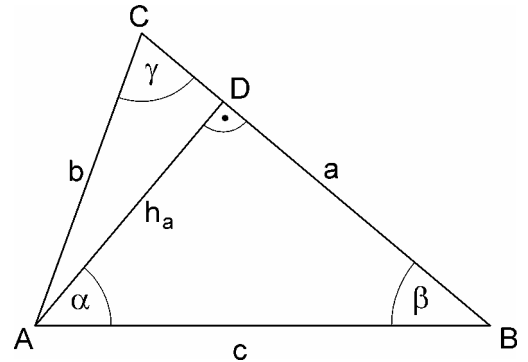
3. Über eine Schlucht soll eine (möglichst kurze) Brücke gebaut werden. Zur Messung der Schluchtbreite wird von zwei Punkten A und B am Rand der einen Seite (Abstand $\overline{AB} = 400 \text{ m}$) aus ein Baum P am Rand der anderen Schluchtseite anvisiert. Es werden die Winkel $\alpha = \sphericalangle BAP = 30^\circ 30'$ und $\beta = \sphericalangle PBA = 65^\circ$ gemessen.

Fertige eine Hilfsskizze an und berechne den Abstand d des Baumes P von \overline{AB} .

4. a) Begründe an Hand der nebenstehenden Zeichnung, dass für den Flächeninhalt A_Δ jedes Dreiecks ABC gilt:

$$A_\Delta = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \gamma$$

(Punkt D ist der Höhenfußpunkt der Höhe h_a)



- b) Gegeben ist ein Dreieck mit den Seitenlängen $a = 10 \text{ cm}$, $b = 15 \text{ cm}$ und $c = 7 \text{ cm}$. Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks!