

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 18 Punkte.

**Aufgabe 1** (3 Punkte) Es gilt  $\lg 2 = 0.3$  und  $\lg 3 = 0.48$  und  $\lg 5 = 0.7$  und  $\lg 7 = 0.85$ .  
Berechne

- a)  $\lg 42$
- b)  $\lg 250$
- c)  $\lg \left( 3^{100} \sqrt{4^{-20}} \right)$

**Aufgabe 2** (2 Punkte) Stimmt die folgende Gleichung? Begründe mit einer Rechnung.

$$\log_{(x-y)}(x^2 - y^2) = \log_{x-y}(x + y) + 1$$

**Aufgabe 3** (4 Punkte) Zerlege möglichst weitgehend und vereinfache

- a)  $\log_4 \sqrt[84]{\left(\frac{x^7}{(ab)^3}\right)^2}$
- b)  $\lg \frac{1000}{\sqrt[3]{10a^5}}$

**Aufgabe 4** (4 Punkte) Schreibe als einen Logarithmus

- a)  $10 \log_3(a \cdot 3^{0.2}) - 4 \log_3 a^{-2} + \lg 100 \log_3(a \cdot 3^{-1.5})$
- b)  $\log_{25} a^3 + \log_5 a^6$

**Aufgabe 5** (2 Punkte) Löse die folgende Gleichung  $\lg x - \lg(10x) = \lg(x^{10})$

**Aufgabe 6** (3 Punkte) Gegeben ist die Funktion  $f : x \mapsto \log_2(4x)$ . Person A behauptet, die Umkehrfunktion habe den Funktionsterm  $\frac{2^x}{4}$ . Person B behauptet, der Term der Umkehrfunktion sei  $2^{x-2}$ . Wer hat recht und warum?

**Lösungen:** 1) a) 1.63 b) 2.4 c) 42 2) ja 3) a)  $\frac{1}{6} \log_4 x - \frac{1}{14} \log_4 a - \frac{1}{14} \log_4 b$  b)  $\frac{8}{3} \lg a$

4) a)  $\log_3 a^{20} - 1$  b)  $\log_5 a^{7.5}$  5)  $10^{-100}$  6) Beide