1. Berechne ohne Taschenrechner. Dies ist durch Ausnutzen eines jeweils geeigneten Rechengesetzes für Logarithmen möglich. Notiere anschließend das benutzte Rechengesetz.

a) $\log_6 4 + \log_6 9 =$ ______

Rechengesetz: $\log_a(u \cdot v) =$ ______

b) $\log_4(16^3) =$ ______

Rechengesetz: ______

c) $\log_{1000}\sqrt{10} =$ ______

Rechengesetz: ______

d) $\log_3 162 - \log_3 2 =$ ______

Rechengesetz: ______

2. Es ist $\lg 5 \approx 0{,}699$ und $\lg 7 \approx 0{,}845$.
Berechne hiermit ohne Taschenrechner Näherungswerte und notiere das benutzte Rechengesetz.

a) $\lg 2 = \lg \frac{10}{5} =$ ______

Rechengesetz: ______

b) $\lg 50 =$ ______

Rechengesetz: ______

c) $\lg 1{,}4 =$ ______

Rechengesetz: ______

d) $\log_{1000} 5 =$ ______

Rechengesetz: ______

e) $\lg 35 =$ ______

Rechengesetz: ______

f) $\lg\sqrt{35} =$ ______

Rechengesetz: ______

3. Forme so um, dass nur „einfache" Logarithmen auftreten.
Beispiel: $\log_2 \frac{\sqrt{a}}{3} = \log_2 a^{\frac{1}{2}} - \log_2 3$
$= \frac{1}{2}\log_2 a - \log_2 3$

a) $\lg\left(\frac{b}{\sqrt{c}}\right) =$ ______

b) $\log_3(27c^2) =$ ______

c) $\log_5\left(\frac{25a}{b}\right) =$ ______

d) $\log_b\left(\sqrt[3]{a}\right) =$ ______

e) $\lg\left(\frac{1}{\sqrt{xy}}\right) =$ ______

f) $\log_c\left(\frac{a}{c^2}\right) =$ ______

g) $\log_4\left(\frac{2x}{y}\right) =$ ______

h) $\log_2\left(12^{\lg 2}\right) =$ ______

4. Vervollständige die Aussagen:

a) Will man eine Zahl b als Potenz einer Basis a darstellen, (also $b = a^x$), so gilt: $x =$ ______

b) Der Logarithmus $\log_u c$ ist die Lösung der Gleichung: ______

5. Löse die Gleichung; benutze ggf.: $\log_2 13 \approx 3{,}7$

a) $2^{2x} = 26$

b) $\lg x = \lg 5 + \lg 2$

c) $2^{x+1} - 4 = 9$

d) $13 \cdot 12^x = 6^x$