

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte					

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 16 Punkte.

Aufgabe 1 (6 Punkte) Bestimmen Sie Grenzwert bzw Asymptote der folgenden Funktionen für $x \rightarrow \infty$

$$\text{a) } a(x) = \frac{3x^6 + 2x + 1}{2x^6 + 2} \quad \text{b) } b(x) = \frac{4x^2 + 2x + 1}{2x + 2} \quad \text{c) } c(x) = \frac{3x^2 + 2x + 1}{2x^3 + 2}$$

Aufgabe 2 (4 Punkte) Zerlegen Sie möglichst weitgehend und vereinfachen Sie

$$\text{a) } \log_4 \sqrt[84]{\left(\frac{x^7}{(ab)^3}\right)^2}$$

$$\text{b) } \log_{10} \frac{1000}{\sqrt[3]{10a^5}}$$

Aufgabe 3 (4 Punkte) Schreiben Sie möglichst weitgehend als einen Logarithmus

$$\text{a) } 10 \log_3(a \cdot 3^{0.2}) - 4 \log_3 a^{-2} + \log_{10} 100 \cdot \log_3(a \cdot 3^{-1.5})$$

$$\text{b) } 4 \log_5 a + 9 \log_{10} a - 0.25 \log_{10} b^8$$

Aufgabe 4 (2 Punkte)

Berechnen Sie: $\log_3 \left(\frac{\sqrt[4]{18}}{\sqrt[4]{2}} \right)^{84}$

Lösungen: 1a) 1.5 b) $y = 2x - 1$ c) 0

$$2\text{a) } \frac{1}{6} \log_4 x - \frac{1}{14} \log_4 a - \frac{1}{14} \log_4 b \quad \text{b) } \frac{8}{3} - \frac{5}{3} \log_{10} a$$

$$3\text{a) } \log_3 \frac{a^{20}}{3} \quad \text{b) } \log_5 a^4 + \log_{10} \frac{a^9}{b^2}$$

4) 42