

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 26 Punkte.

Die Formelsammlung ist zugelassen.

1. (6 Punkte) Vereinfachen Sie

a) $(3y^2)^3$

b) $\sqrt[4]{x^3} : x^{0.75}$

c) $(a \cdot b)^{12} \cdot a^{-10} \cdot b^{10}$

d) $\frac{8x^{-4}}{2x^5} : \frac{1}{4x^6}$

e) $\left(\frac{3}{a^{-5}}\right)^4$

f) $\sqrt[3]{\frac{x^6}{y^{-9}}}$

2. (3 Punkte) Skizzieren Sie den Verlauf der folgenden Funktionen

$$a(x) = -0.25 \cdot 2^x$$

$$b(x) = 4 \cdot 2^{-x}$$

3. (4 Punkte) Finden Sie ein x, so dass die Gleichung stimmt.

a) $7^x \cdot 7^{12} = 49$

b) $(2^{-2})^x = 16$

c) $x^{-3} + 3 = 30$

d) $2^x = 0.25$

4. (4 Punkte) Berechnen Sie.

a) $\sqrt[4]{2^{-4}}$

b) $4^{1.5}$

c) $20^6 : 2^6$

d) $(-10)^6 : 5^6$

5. (5 Punkte) Berechnen Sie.

a) $\log_3(27)$

b) $\log_{\frac{1}{4}}(16)$

c) $\log_5(1)$

d) $\log_{10}(0.0001)$

e) $\log_{125}(5)$

Bitte Wenden!

6. (4 Punkte) Schreiben Sie mit einem Logarithmus und vereinfachen Sie.

a) $\log_6(9) + \log_6(4)$

b) $5 \log_{10}(2) + 10 \log_{10}(5^{0.5})$

c) $4 \log_b(x) - \log_b(x^2) - 2 \log_b(x)$

d) $4 \log_b(b) - 6 \log_b(\sqrt{b})$

Lösungen:

1) a) $27 y^6$

b) $1 c$

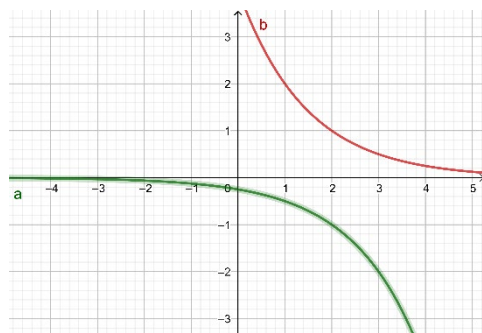
c) $a^2 b^2 = (ab)^2$

d) $16x^{-3}$

e) $81 a^{20}$

f) $x^2 y^3$

2)



3) a) $x = -10$

b) $x = -2$

c) $x = 1/3$

d) $x = -2$

4) a) $1/2$

b) 8

c) $1\,000\,000$

d) 64

5) a) 3

b) -2

c) 0

d) -4

e) $1/3$

6) a) 2

b) 5

c) 0

d) 1