

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte.

Die Formelsammlung ist zugelassen.

1. (4 Punkte) Berechnen Sie. Schreiben Sie das Ergebnis entweder in wissenschaftlicher Schreibweise, z.B. $5 \cdot 10^4$, oder in Normaldarstellung, z.B. 50000.

a) $(3 \cdot 10^2)^3$

b) $10^5 : 10^{-2}$

c) $20^6 : 2^6$

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

2. (9 Punkte) Vereinfachen Sie

a) $x^{4n} \cdot x^n$

b) $\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{4}{b^{-3}}\right)^2$

c) $\frac{b^{0.5}}{b^{-3}}$

d) $\frac{x^5 y^{-5}}{x^3 y^{-3}}$

e) $(2x^{-4})^3$

f) $\sqrt[4]{a^{-3}} \cdot \sqrt[4]{a^{-5}}$

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

a) $\sqrt[4]{5} = (\sqrt[4]{125})^x$

b) $0.0034 = 3.4 \cdot 10^x$

c) $(\sqrt[4]{3})^{16} = 81^{\frac{x}{3}}$

4. (4 Punkte) In der Medizin werden verschiedene Formeln zur Berechnung der Körperoberfläche eines Menschen verwendet. Eine davon ist die Formel von Mosteller:

$$A = m^{0.5} \cdot l^{0.5} \cdot \frac{1}{60}$$

Hier ist m die Körpermasse in kg, l, die Körperlänge in cm. Ergebnis ist die Körperoberfläche A in m².

- a) Berechnen Sie die Körperoberfläche eines Kindes mit 25kg Gewicht und 144cm Grösse.
 b) Geben Sie ein Beispiel für zwei Personen, die gleich gross sind, von der die eine aber die doppelte Körperoberfläche hat wie die andere.

Lösungen:

1) a) 27 000 000 b) 107 c) 10^6 d) $2^6 = 64$

2) a) x^{5n} b) $4b^6$ c) $b^{3.5}$

d) x^2y^{-2} e) $8x^{-12}$ f) a^{-2}

3) a) $\frac{1}{3}$ b) -3 c) 3

4) a) 20 b) $\frac{70}{4}$