

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5
Punkte					

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 22 Punkte.

Taschenrechner und Formelsammlung sind zugelassen.

1. (12 Punkte) Vereinfachen Sie

a) $(2a^3b)^2$

b) $\sqrt[5]{\frac{x^{30}}{y^{-5}}} \cdot x^{-6}y^2$

c) $((ab^2)^3)^4$

d) $\frac{12x^4}{3x^{-5}} : \frac{1}{4x^2}$

e) $\left(\frac{42xy^3 \cdot 5z^4}{x^3y^4}\right)^0$

f) $\frac{3^{x-2} \cdot 14^x}{3^{x-4} \cdot 14^{x-2}}$

2. (3 Punkte) Finden Sie ein x, so dass die Gleichung stimmt.

a) $3^x \cdot 3^{12} = 27$

b) $(4^{-2})^x = \frac{1}{4}$

3. (2 Punkte) Stellen Sie mit positiven Exponenten dar.

a) x^{-2}

b) $\frac{2}{y^{-5}}$

4. (3 Punkte) Schreiben Sie als **eine** Potenz (also auch ohne Wurzeln)

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

b) $\sqrt{x} \cdot x^2$

c) $\sqrt[6]{x^4} : \sqrt[3]{x^6}$

Bitte wenden!

5. (2 Punkte)

Der Body-Mass-Index ist eine, weitgehend veraltete, Methode um einzuschätzen, ob sich das Gewicht einer Person im Normbereich bewegt. Die Formel ist

$$B = \frac{m}{l^2}$$

Hier ist m die Körpermasse in kg. Die Körpergröße in Metern wird mit l bezeichnet. Das Ergebnis ist der Body-Mass Index B . Der Body-Mass-Index ergibt sich also, indem das Gewicht durch die Größe im Quadrat geteilt wird.

Peter ist 2 Meter gross. Sein Gewicht ist nicht bekannt.

Franz ist gleich schwer, hat aber einen doppelt so grossen Body-Mass-Index.

Wie gross ist Franz? (Tipp: Franz muss kleiner sein um bei gleichem Gewicht doppelten Body-Mass Index zu haben.)

Lösungen

1) A) $4a^6b^2$ b) y^3 c) $a^{12}b^{24}$ d) $16x^{11}$ e) 1 f) 1764

2) a) $x = -9$ b) $x = 0.5$

3) a) $1/x^2$ b) $2y^5$

4) a) a^{-1} b) $x^{2.5}$

5) 1.41m