

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 18 Punkte.

Die Formelsammlung ist zugelassen.

1. (10 Punkte) Berechnen Sie

a)  $(3 \cdot 10^4)^3$

b)  $7 \cdot 10^{12} \cdot 8 \cdot 10^{-19}$

c)  $3^2 + 4^2$

d)  $4^5 : 2^5$

e)  $-6^{-16} : (-6)^{-18}$

f)  $-4^6 + (-4)^6$

g)  $(0.4 \cdot 2.5)^2$

h)  $5^5 \cdot 2^5$

i)  $5^6 \cdot 2^4 \cdot (4 - 4)^6 \cdot 4$

j)  $(-4^4) : (-2)^3$

2. (6 Punkte) Gelten die folgenden Gleichungen? Falls ja, teilen Sie mit, welches Potenzrechen-gesetz verwendet wurde.

a)  $(-15)^{15} + 15^{15} = 0^{15} = 0$

b)  $\left(\frac{2}{10}\right)^3 = 8 \cdot 10^{-3}$

c)  $17^3 \cdot 17^{-3} = 1$

d)  $16^6 = (2^4)^6 = 2^{10}$

3. (2 Punkte) Pascal rechnet

$$13^8 : 13^7 = 1^{15}$$

Ist das richtig so?

Falls ja, begründen Sie die Rechnung.

Fall nein, erklären Sie, was Pascal nicht richtig macht, und erklären Sie, warum das falsch ist.

**Lösungen:** 1) a)  $2.7 \cdot 10^{13}$  b)  $5.6 \cdot 10^{-7}$  c) 25 d) 32 e)  $-37$  f) 0 g) 1 h)  $10^5$  i) 0 j) 32

2) ja, Vorzeichen beachten, b) ja, Potenzierung von Brüchen c) ja, Potenzen multiplizieren, gleiche Basis d) nein

3) Das ist nicht richtig. Zum einen wird bei Division von Potenzen mit gleicher Basis die Basis nicht geändert, zum anderen müssen die Exponenten abgezogen werden. Das lässt sich mit Potenzrechengesetzen auch algebraisch begründen.