

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8
Punkte								

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 23 Punkte. Lösen Sie die Aufgaben ohne Taschenrechner.

Aufgabe 1 (3 Punkte) Berechnen Sie

$$1.4 \cdot 10^5 \cdot 3 \cdot 10^{-9}$$

$$4.2 \cdot 10^6 : (6 \cdot 10^4)$$

$$1.5 \cdot 10^3 + 1.74 \cdot 10^2$$

Aufgabe 2 (2 Punkte) Der grosse Aletschgletscher hat eine Fläche von 81.7 km^2 und ein Volumen von 15.4 km^3 . Wie viele Meter hoch liegt das Eis durchschnittlich? (Ihr Ergebnis darf auf eine geltende Stelle gerundet sein, beispielsweise haben die folgenden Zahlen eine geltende Stelle: 0.02, 40, 0.0006, 5000. Die Zahl 3700 dürften Sie also auf 4000 runden.)

Aufgabe 3 (2 Punkte) 12 g Kohlenstoff enthalten $6.02 \cdot 10^{23}$ Teilchen. Wie viele Teilchen enthält 1kg Kohlenstoff? (Gleiche Genauigkeit wie oben)

Aufgabe 4 (3 Punkte) Konzentrationen werden oft als Massenkonzentration in g/l angegeben. Eine 100 prozentige Lösung würde dann 1000g/l enthalten. In der Pflege wird gerechnet, dass zwanzig Tropfen einer Infusion einem Milliliter entsprechen.

Einem Patienten wird Glucose 4% verabreicht und zwar zwei Stunden lang mit einer Geschwindigkeit von 80 Tropfen pro Minute. Wieviel Glucose ist das? (Endergebnis auf eine geltende Stelle runden.)

Aufgabe 5 (5 Punkte) Welche der folgenden Gleichungen sind allgemeingültig?

Widerlegen Sie falsche Gleichungen, die nicht immer gelten, mit einem Gegenbeispiel, belegen Sie immer geltende Gleichungen mit zwei Beispielen. Geben Sie ausserdem eine Begründung, warum die Gleichung gilt.

a) $a^{2n} + b^{2n} = (a^n + b^n)^2$

b) $a^n \cdot b^m = (a \cdot b)^{n+m}$

c) $2^{3n} = 8^n$

Aufgabe 6 (3 Punkte) Für welche Zahlen sind die folgenden Aussagen richtig?

a) Die vierte Potenz der Zahl ist grösser als die Zahl selber.

b) Die dritte Potenz der Zahl hat das entgegengesetzte Vorzeichen der Zahl.

Aufgabe 7 (5 Punkte) Falls die Gleichung falsch ist: Ändern Sie jeweils möglichst wenig in der Gleichung, damit die Gleichung richtig wird.

a) $2^3 + 2^4 = 2^7$

b) $-2^{12} = (-2)^{12}$

c) $2^3 \cdot 2^2 = 2^5$

d) $2^5 \cdot 3^4 = 6^9$

e) $7^5 : 7^2 = 1^3$