



**Aufgabe 1.**(2x2 Punkte)

Mache folgende Berechnungen und vereinfache das Ergebnis so weit wie möglich

(a)  $3^4 - 4^3 =$

(b)  $\frac{10^{15}}{10^3 \cdot 10^8} =$

**Aufgabe 2.**(2x2 Punkte)

Vereinfache folgende Terme

(a)  $\left(\frac{x^2y^3}{(xy)^3}\right)^2 =$

(b)  $\frac{(3x)^2(2y)^3}{(xy)^2} : \frac{x}{y} =$

**Aufgabe 3.**(2 Punkte)Begründe die Formel  $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$  geometrisch mithilfe des Begriffs Fläche!**Aufgabe 4.**(2x1 Punkt)

Wie viele Nullen haben folgende Zahlen (wenn man sie wie normal im Dezimalsystem ausschreibt)?

(a)  $10^{99}$

(b)  $100^{45}$

→ Auf der nächsten Seite geht es weiter! → → → →

**Aufgabe 5.**(2x1 Punkt)

Schreibe in Gleitkommadarstellung!

- (a) 22300000                      (b)
- $931 \cdot 10^{10}$

**Aufgabe 6.**(3x2 Punkte)Die Lichtgeschwindigkeit beträgt  $c = 3 \cdot 10^8 m/s$ .

- (a) Wie viel Kilometer legt das Licht in einer Sekunde zurück?
- (b) Zwei Raumschiffe sind  $1,8 \cdot 10^{20}$  Meter von einander entfernt. Das eine Raumschiff strahlt mit einem Laser auf das andere Raumschiff. Wie viel Sekunden braucht das Licht für diese Reise?
- (c) Eine Femtosekunde ist  $10^{-15} = \frac{1}{10^{15}}$  Sekunde, also ein Billionstel Sekunde. Ein Nanometer ist  $10^{-9} = \frac{1}{10^9}$  Meter, also ein Milliardstel Meter. Wie viel Nanometer legt das Licht in einer Femtosekunde zurück?

**Aufgabe 7.**(2x2 Punkte)

Vereinfache folgende Terme

- (a)  $2 \cdot (a + b) - (a - b) =$
- (b)  $3 \cdot (4a - 2b) - (5a + 4b) =$

**VIEL ERFOLG!!!**

## BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1(a)			2
1(b)			2
2(a)			2
2(b)			2
3			2
4(a)			1
4(b)			1
5(a)			1
5(b)			1
6(a)			2
6(b)			2
6(c)			2
7(a)			2
7(b)			2
Insgesamt			24



**Aufgabe 1.**(2x2 Punkte)

Mache folgende Berechnungen und vereinfache das Ergebnis so weit wie möglich

(a)  $2^5 - 5^2 =$

(b)  $\frac{10^5 \cdot 10^{10}}{10^{11}} =$

**Aufgabe 2.**(2x2 Punkte)

Vereinfache folgende Terme

(a)  $\left(\frac{x^3y^2}{(xy)^2}\right)^3 =$

(b)  $\frac{(2x)^2y^3}{(4xy)^2} : \frac{x^2}{y^2} =$

**Aufgabe 3.**(2 Punkte)Begründe die Formel  $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$  geometrisch mithilfe des Begriffs Fläche!**Aufgabe 4.**(2x1 Punkt)

Wie viele Nullen haben folgende Zahlen (wenn man sie wie normal im Dezimalsystem ausschreibt)?

(a)  $10^{101}$

(b)  $1000^5$

→ Auf der nächsten Seite geht es weiter! → → → →

**Aufgabe 5.**(2x1 Punkt)

Schreibe in Gleitkommadarstellung!

- (a) 773000                      (b)
- $312 \cdot 10^9$

**Aufgabe 6.**(3x2 Punkte)Die Lichtgeschwindigkeit beträgt  $c = 3 \cdot 10^5$  Kilometer pro Sekunde.

- (a) Wie viel Meter legt das Licht in einer Sekunde zurück?
- (b) Zwei Raumschiffe sind  $2,7 \cdot 10^{20}$  Meter von einander entfernt. Das eine Raumschiff strahlt mit einem Laser auf das andere Raumschiff. Wie viel Sekunden braucht das Licht für diese Reise?
- (c) Eine Picosekunde ist  $10^{-12} = \frac{1}{10^{12}}$  Sekunde, also ein Billionstel Sekunde. Ein Nanometer ist  $10^{-9} = \frac{1}{10^9}$  Meter, also ein Milliardstel Meter. Wie viel Nanometer legt das Licht in einer Picosekunde zurück?

**Aufgabe 7.**(2x2 Punkte)

Vereinfache folgende Terme

- (a)  $3 \cdot (a + b) - (2a - b) =$
- (b)  $6 \cdot (a - b) - (5a + 4b) =$

**VIEL ERFOLG!!!**

## BEURTEILUNGSBLATT

Aufgaben und Punkteanzahlen			
Nr.	Erklärung	Punkte	von
1(a)			2
1(b)			2
2(a)			2
2(b)			2
3			2
4(a)			1
4(b)			1
5(a)			1
5(b)			1
6(a)			2
6(b)			2
6(c)			2
7(a)			2
7(b)			2
Insgesamt			24