

# Übungen zur Physik für Mediziner

WS 13/14, Blatt 1

Besprechung: in der folgenden Übung

**Aufgabe 1:** Ein paar Fingerübungen – berechnen Sie die Ableitungen folgender Funktionen:

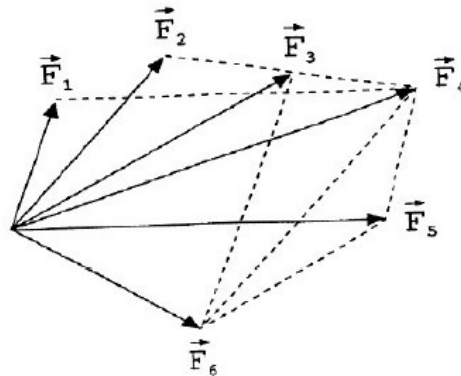
a)  $f(x)=x^2$  , b)  $f(t)=t\cdot\sqrt{t}$  , c)  $f(t)=t\cdot\sqrt{(t^2+1)}$  , d)  $f(z)=z^z$  (Achtung, schwer. Tipp: Logarithmus bilden)

**Aufgabe 2:** Mehr Fingerübungen – berechnen Sie die unbestimmten Integrale (Stammfunktionen) folgender Funktionen:

a)  $f(x)=x^2$  , b)  $f(t)=A\cdot\sin(\omega\cdot t)$  , c)  $f(t)=e^t$  , d)  $f(u)=u\cdot e^{u^2}$

**Aufgabe 3:** Eine mögliche Komponentenzerlegung des Vektors  $F_4$  in der Abbildung ist:

- a)  $F_3 + F_5$ , b)  $F_2 + F_5$ , c)  $F_1 + F_6$   
d)  $F_1 + F_5$ , b)  $F_2 + F_6$



**Aufgabe 4:** Welche der unten genannten Größen sind Grundgrößen im „Système International d'Unités“ (SI) und wie lauten ihre Maßeinheiten im SI bzw. durch welche Grundgrößen lassen sich die zusammengesetzten Einheiten darstellen?

Länge ..... Masse .....  
Zeit ..... Ladung .....  
Geschwindigkeit ..... Wärmemenge .....  
Energie ..... Stromstärke .....

**Aufgabe 4:** Welche der folgenden folgenden Einheiten können eine Geschwindigkeit darstellen:

- a) m/s , b)  $\mu\text{m s}^{-1}$  , c) km/Hz , d) km/h , e) nm Hz