1. Erkläre die folgende Definition mit einer selbst gemachten Zeichnung im Geogebra.

$$\lim\_{∆t\to 0}\frac{∆s}{∆t}=\lim\_{∆t\to 0}\frac{f\left(t\_{0}+∆t\right)-f(t\_{0})}{∆t}=\frac{ds}{dt}$$

1. Berechne die mittlere Geschwindigkeit der Intervalle und die Momentangeschwindigkeiten zu den Zeitpunkten $t\_{o}$ der folgenden Funktionen:
2. $s=\left(t+2\right)^{2}, t\_{o}=2, I=[-2;2]$
3. $s=t²+t , t\_{o}=1, I=[0;2]$
4. $s=\left(t+3\right)^{2}, t\_{o}=1, I=[-1;1]$
5. $s=t\*(t+2) , t\_{o}=2, I=[0;1]$

Zeichne dann die Funktionen mit Geogebra, und zeichne auch die Sekanten für die Durchschnitts- und die Tangenten für die Momentangeschwindigkeit ein.

1. Definiere die in der Physik (Radioaktivität) wichtigen Begriffe „Mittlere Zerfallsrate“ sowie „Momentane Zerfallsrate“ mit Hilfe der Begriffe der Differentialrechnung. Verdeutliche anhand einer Zeichnung ihre unterschiedliche Bedeutung.