

BEWEGUNGSAUFGABEN – GRUNDLAGEN

$s(t)$ Wegfunktion		$\int v(t) dt$	$\int \int a(t) dt dt$
$s'(t)$	$v(t)$ Geschwindigkeitsfunktion		$\int a(t) dt$
$s''(t)$	$v'(t)$	$a(t)$ Beschleunigungsfunktion	

	$s(t)$	$v(t)$	$a(t)$
Gleichförmige Bewegung	$s(t) = v * t$	$v(t) = v$ Geschwindigkeit ist konstant und lässt sich durch $v = \frac{s}{t}$ ebenfalls berechnen	$a(t) = 0$ Es existiert keine Beschleunigung
Gleichmäßig beschleunigte Bewegung	$s(t) = \frac{a}{2} * t^2 + v_0 * t + s_0$ s_0 ist die Entfernung zum Start zum Zeitpunkt $t = 0$	$v(t) = a * t + v_0$ v_0 ist die Anfangsgeschwindigkeit zum Zeitpunkt $t = 0$	$a(t) = a$ Beschleunigung ist konstant
Ungleichmäßig beschleunigte Bewegung	Siehe Bewegungsaufgaben – Ungleichförmig beschleunigte Bewegung		
Freier Fall	$h(t) = -\frac{a}{2} * t^2 + h_0$ h_0 ist die Anfangshöhe zum Zeitpunkt $t = 0$	$v(t) = -a * t$	$a(t) = -a$ a entspricht in der Regel der Erdbeschleunigung $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
Senkrechter Wurf	$h(t) = -\frac{a}{2} * t^2 + v_0 * t + h_0$ h_0 ist die Anfangshöhe zum Zeitpunkt $t = 0$	$v(t) = -a * t + v_0$ v_0 ist die Anfangsgeschwindigkeit zum Zeitpunkt $t = 0$ (Abwurfgeschwindigkeit)	$a(t) = -a$ a entspricht in der Regel der Erdbeschleunigung $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

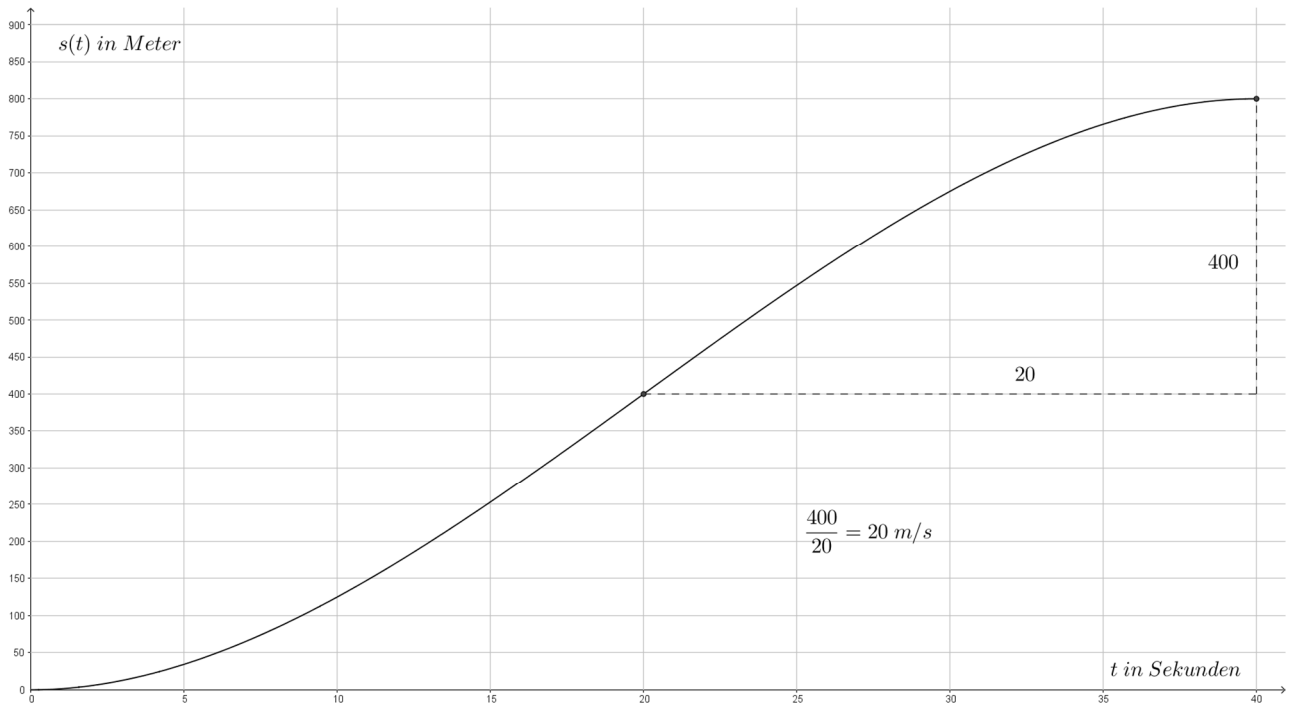
BEWEGUNGSAUFGABEN – UNGLEICHFÖRMIG BESCHLEUNIGTE BEWEGUNG

	$s(t)$	$v(t)$	$a(t)$
Zahl t_1 einsetzen	Zurückgelegter Weg zum Zeitpunkt t_1	Momentane Geschwindigkeit zum Zeitpunkt t_1	Momentane Beschleunigung zum Zeitpunkt t_1
Einer Zahl n gleichsetzen	Zeitpunkt, an dem ein Weg von n zurückgelegt wurde	Zeitpunkt an dem die Geschwindigkeit n ist	Zeitpunkt an dem die Beschleunigung n ist
Nullstelle	Zeitpunkt, an dem man am Ausgangspunkt ist	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Entfernung bzw. Zeitpunkt des Stillstands	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Geschwindigkeit bzw. Zeitpunkt ohne Beschleunigung
Extremstelle	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Entfernung bzw. Zeitpunkt des Stillstands	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Geschwindigkeit bzw. Zeitpunkt ohne Beschleunigung	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Beschleunigung bzw. Bremsverzögerung
Wendestelle	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Geschwindigkeit bzw. Zeitpunkt ohne Beschleunigung	Zeitpunkt der maximalen/minimalen Beschleunigung bzw. Bremsverzögerung	---
Differenzenquotient	Mittlere Geschwindigkeit	Mittlere Beschleunigung	---
Differentialquotient	Momentane Geschwindigkeit	Momentane Beschleunigung	---

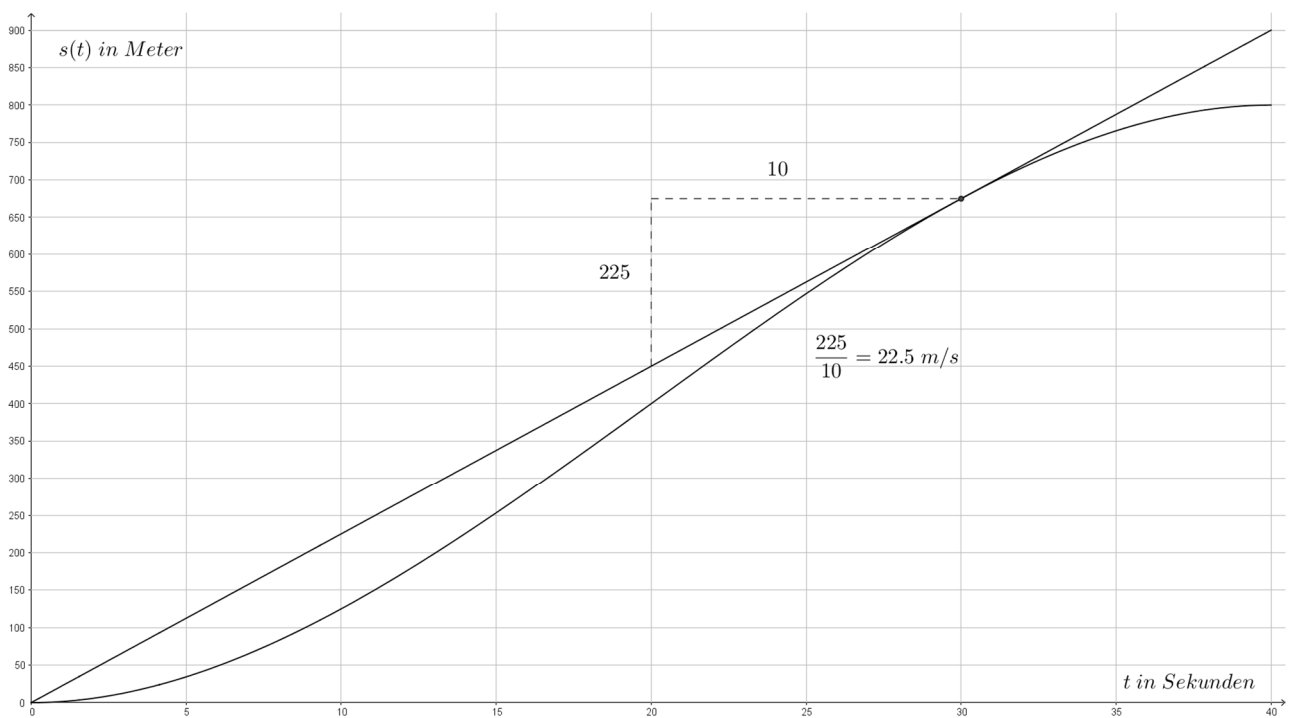
BEWEGUNGSAUFGABEN – WEGFUNKTION

$s(t)$ beschreibt den zurückgelegten Weg s zum Zeitpunkt t

Der Differenzenquotient $\frac{ds}{dt} = \frac{s(t_2) - s(t_1)}{t_2 - t_1}$ beschreibt die durchschnittliche (mittlere) Geschwindigkeit im Intervall $[t_1; t_2]$



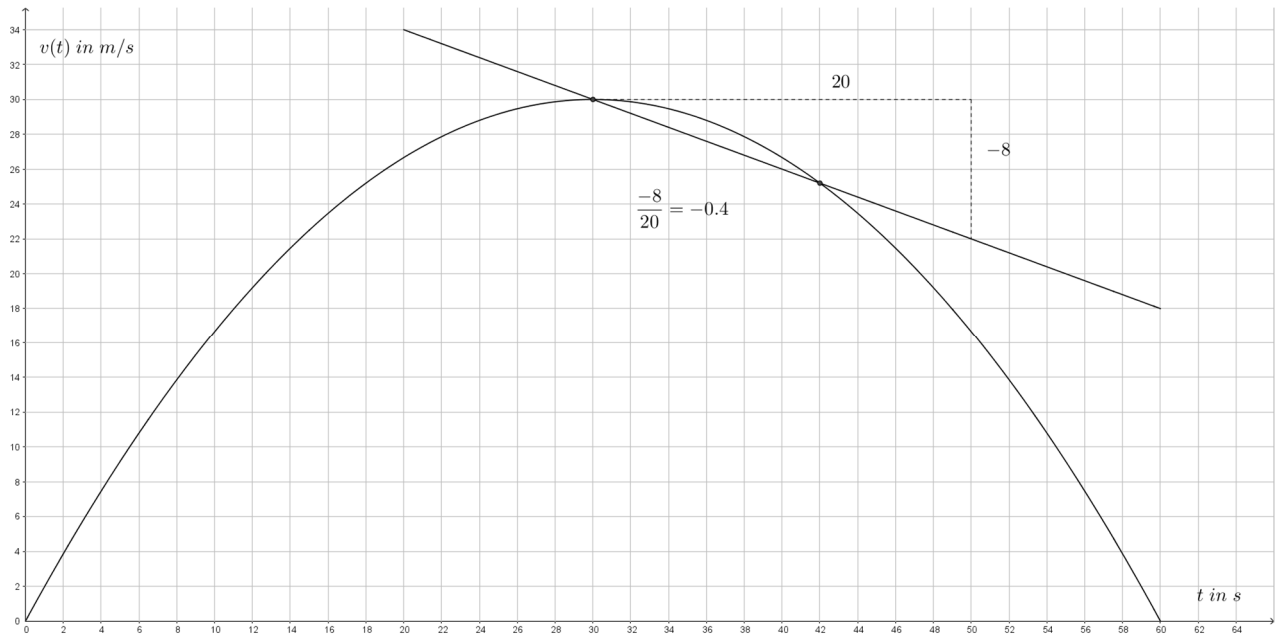
Der Differentialquotient $\lim_{dt \rightarrow 0} \frac{ds}{dt} = s'(t)$ beschreibt die momentane Geschwindigkeit zum Zeitpunkt t



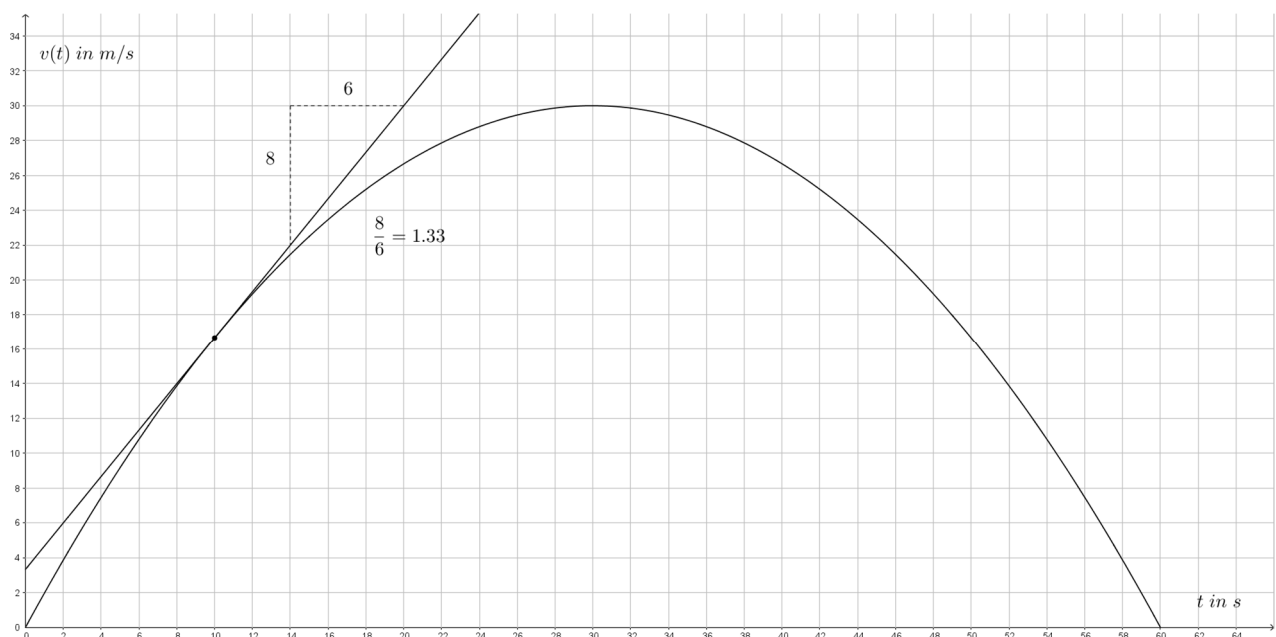
BEWEGUNGSAUFGABEN – GESCHWINDIGKEITSFUNKTION

$v(t)$ beschreibt die momentane Geschwindigkeit v zum Zeitpunkt t

Der Differenzenquotient $\frac{dv}{dt} = \frac{v(t_2) - v(t_1)}{t_2 - t_1}$ beschreibt die durchschnittliche (mittlere) Beschleunigung im Zeitintervall $[t_1; t_2]$



Der Differentialquotient $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{dv}{dt} = v'(t)$ beschreibt die momentane Beschleunigung zum Zeitpunkt t



Das Integral $\int_{t_1}^{t_2} v(t) dt$ beschreibt den zurückgelegten Weg im Zeitintervall $[t_1; t_2]$

