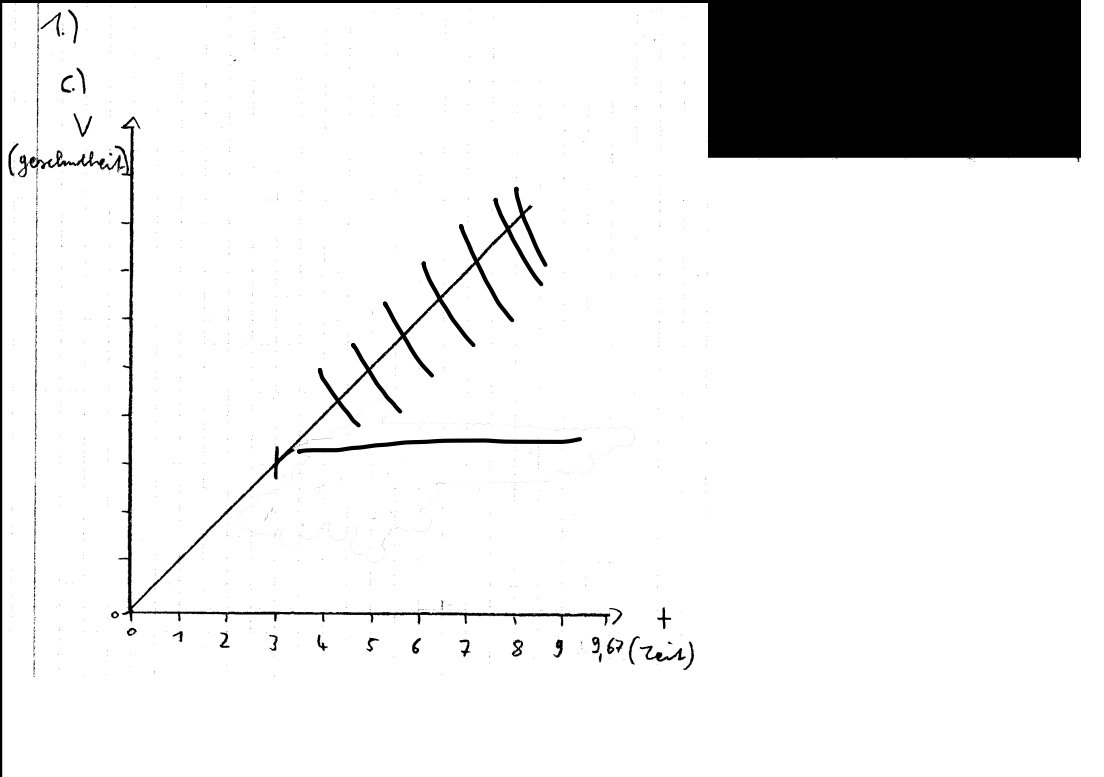
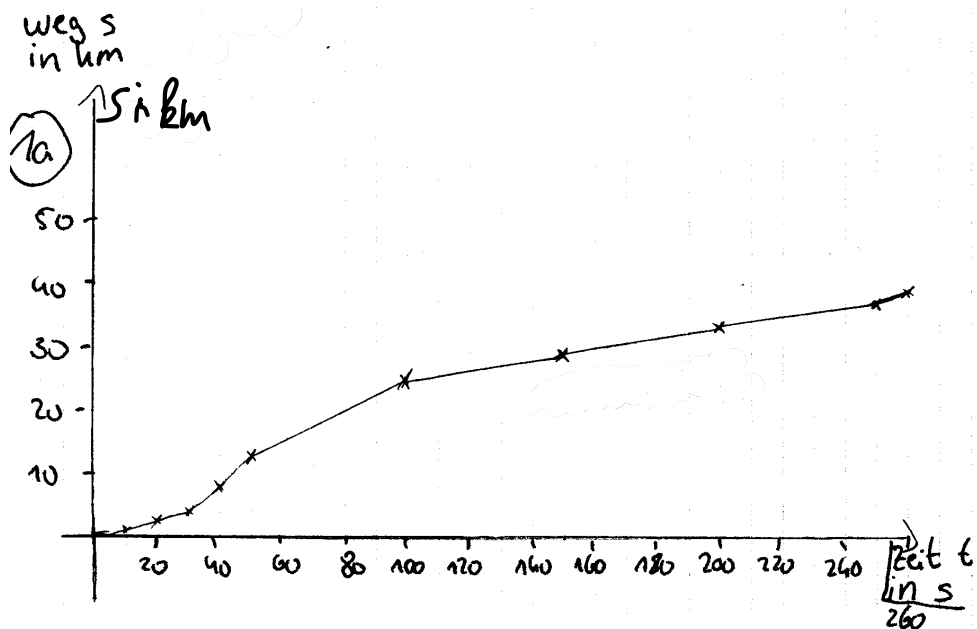
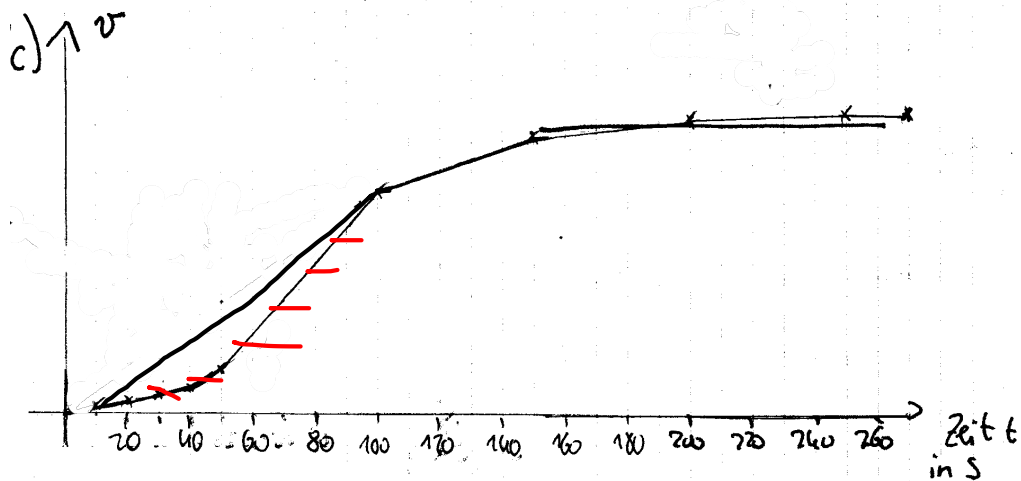


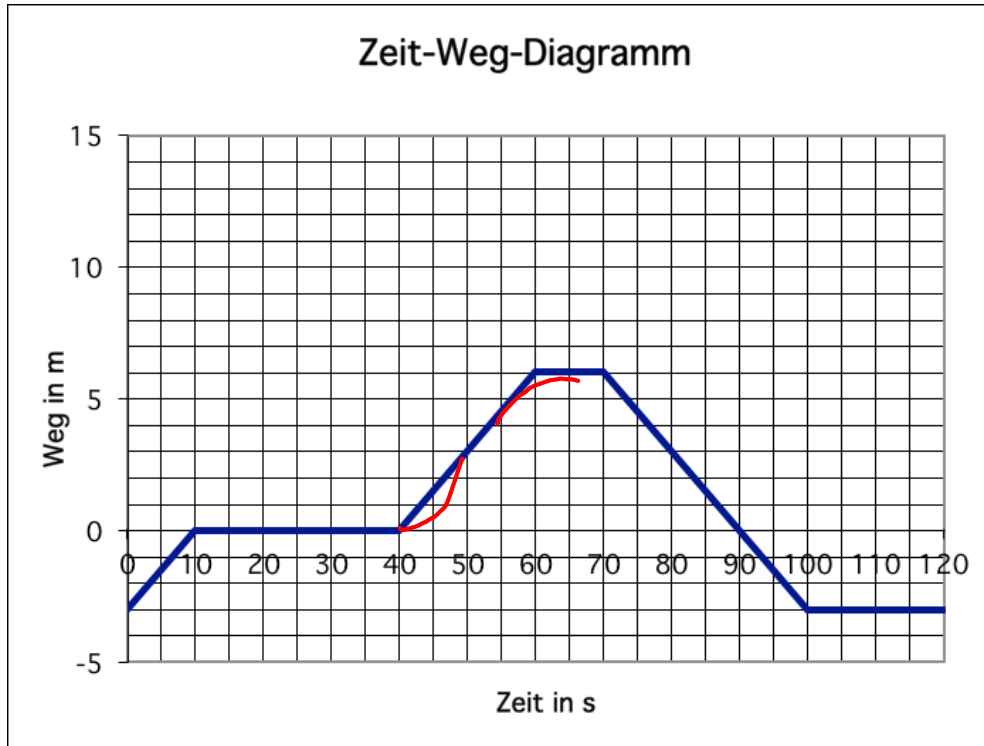
b.)  
 Usain Bolt fing am Anfang der 100m Sprinter erst normal an und musste erst beschleunigen, bis zur Sekunde 3 war er noch mit der Beschleunigung beschäftigt. Aber er sich dann gut "eingelassen" hatte, gilt er nach der Sekunde 3 voller Tempo und wird immer schneller.

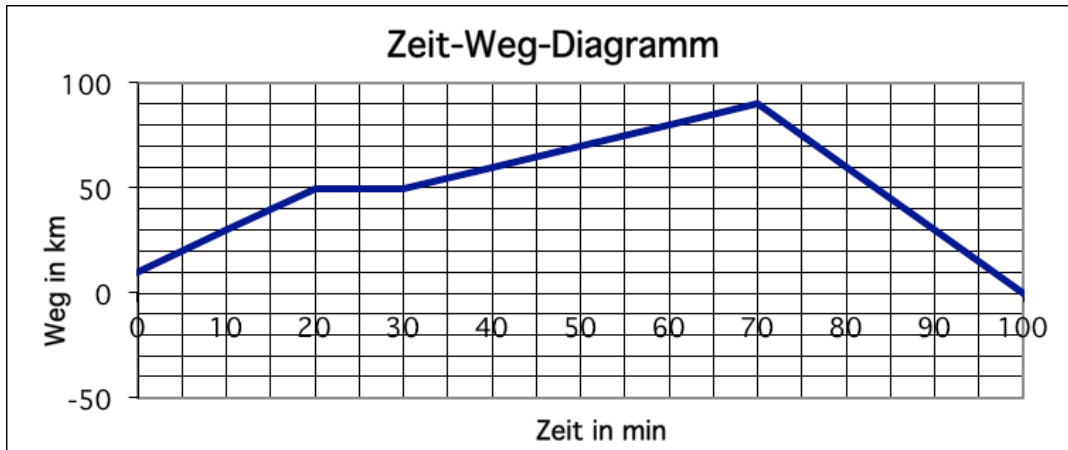




1b) Zu Beginn ist er mit konstanter Beschleunigung gefallen, weil er von Meter zu Meter an Geschwindigkeit dazu gewinnt, aber später fällt er dann mit konstanter Geschwindigkeit, weil er ab dann den Fallschirm öffnet.







- 3a) - 40 km Höhe
- 30 s Schallmauer durchbrechen
  - jede Sekunde 35 km/h dazu (Beschleunigung) (Kittinger)

3b)  $35 \text{ km/h} : 3,6 = 9,72 \text{ m/s}$

$35 \text{ km} = 35000 \text{ meter}$

$a = \frac{v}{t} \quad a = \frac{35000 \text{ m}}{30 \text{ s}} \quad a = 1166,66 \text{ m/s}^2$   
 ~~$a = 4200 \text{ km/h}^2$~~

3c)  $a = 10 \text{ m/s}^2$

$s = \frac{v^2}{2 \cdot a} \quad s = \frac{v^2}{2 \cdot a} \quad s = \frac{300^2}{2 \cdot 10} \quad s = 4500 \text{ m}$   
 ~~$s = 8000 \text{ m}$~~

oder

$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 30^2$   
 $= 4500 \text{ m}$

3) a)

gegeben: 558 PS, 200 Tempo 200 <sup>km</sup> ist  
 Weniger als 10 Sekunden  
 erreicht, 3 mehr als 330  
 Stundenkilometer, und die  
 Beschleunigung ist weniger  
 als 4 Sekunden von 0 auf 100

b)  $v = a \cdot t$

$200 = a \cdot 10$  Satz: Die Beschleunigung beträgt  $13,98 \frac{m}{s^2}$

$\frac{200}{10} = a$

$20 : 3,6 = \frac{13,98 \frac{m}{s^2}}{3,6}$

$\approx 5,6$

c)

gegeben:  $330 \frac{km}{h}$ ,  $10 \frac{m}{s^2}$

gesucht:  $v$ ,  $s$

Rechnung:  $330 : 3,6 = 91,66 \frac{m}{s} = v$

$v = a \cdot t$

Anhalteweg = Reaktionsweg + Bremsweg

$v = \frac{s}{t} \leftarrow v = \text{konstant}$

$s = v \cdot t$

$a = \text{konstant}$

$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{v^2}{a^2}$

$s = \frac{1}{2} \cdot \frac{v^2}{a}$

$s = \frac{1}{2} \cdot \frac{91,66^2}{10}$

$s = 420,14 \text{ m}$