

S 20 Nr 7

$$s(t) = 20t - t^2; \quad t \in [0; 10]$$

$$a) \quad s(5) = 20 \cdot 5 - 5^2 = \underline{\underline{75}} \text{ m}$$

$$s(8) = 20 \cdot 8 - 8^2 = \underline{\underline{96}} \text{ m}$$

Weg nach 5 s $\hat{=}$ 75 m

Weg nach 8 s $\hat{=}$ 96 m

$$b.) \quad m_6(10^{-6}) = \frac{\overbrace{20(6+10^{-6}) - (6+10^{-6})^2}^{s(6+10^{-6})} - \underbrace{\{20 \cdot 6 - 6^2\}}_{s(6)}}{10^{-6}} \approx 7,999999$$

$\Rightarrow \underline{\underline{s'(6) = 8}}$ $\Rightarrow s'(6)$ entspricht der Geschwindigkeit zum Zeitpunkt $t=6 \Rightarrow s'(6) = v(6) = 8 \text{ m/s}$

$$m_{10}(h) = \frac{20 \cdot (10+h) - (10+h)^2 - \{20 \cdot 10 - 10^2\}}{h}$$

$$m_{10}(10^{-6}) = \frac{20 \cdot (10+10^{-6}) - (10+10^{-6})^2 - \{20 \cdot 10 - 10^2\}}{10^{-6}} \approx 0$$

$\Rightarrow \underline{\underline{s'(10) = 0 = v(10)}}$ Die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt $t=10$ beträgt 0 m/s

c.) Nach 10 Sekunden steht das Fahrzeug

$$\Rightarrow s^*(t) = 0 \quad \text{für } t \in (10; \infty)$$