

LÖSUNG ZU 229:

a) 1)

Die Werte für diese Aufgabe kann man aus der Angabe entnehmen.

Streckenlänge: 3312 m

Start: 1665 Höhenmeter, Ziel: 800 Höhenmeter

$$\frac{1665-800}{3312} = 0,26117$$

Die mittlere Steigung der Streif beträgt etwa 0,26 Höhenmeter/Meter.

b) 1)

Zuerst stellt man ein lineares Gleichungssystem auf:

$$\text{I: } 267 = 29k + d$$

$$\text{II: } 3000 = 90k + d$$

Dieses löst man dann mit Hilfe von Technologieinsatz: $k = 44,80$; $d = -1032,3$

Die dazugehörige Geradengleichung lautet $g(t) = 44,80t - 1032,3$

c) 1)

Aussage A: falsch

Die Formel gibt die mittlere Beschleunigung im Intervall an.

Aussage B: falsch

Statt v müsste in der Formel s stehen.

Aussage C: richtig

Mit der Formel $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{s(3+h) - s(3)}{h}$ kann man die Momentangeschwindigkeit zum Zeitpunkt $t = 3$ berechnen.

Aussage D: richtig

Mit der Formel $\frac{s(10) - s(0)}{10}$ kann man die mittlere Geschwindigkeit im Zeitintervall $[0; 10]$ ermitteln.

Aussage E: falsch

Die Formel müsste $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{s(5+t) - s(5)}{t}$ lauten.

Lösung: C, D



2)

$$s(t) = -0,45t^3 + 5t^2 + 37t - 0,5$$

$$s'(t) = -1,35t^2 + 10t + 37$$

$$s''(t) = -2,7t + 10$$

$$0 = -2,7t + 10 \rightarrow t = 3,7037$$

Die Geschwindigkeit nahm etwa 3,7 Sekunden nach der Einfahrt in den Zielschuss ab.

