

LÖSUNG ZU 318:

a) 1)

A: falsch, weil die momentane Beschleunigung der momentane Änderungsrate der Geschwindigkeit, also der Tangentensteigung der Geschwindigkeitsfunktion entspricht. Diese Tangentensteigung ist bei $t = 24$ nicht maximal.

B: richtig, weil in diesem Intervall die Tangentensteigungen durchwegs positiv (steigend) sind.

C: richtig, weil die Tangentensteigungen in diesem Intervall ständig abnehmen.

D: falsch, weil die Tangentensteigung bei $x = 15$ kleiner ist als bei $x = 10$.

E: falsch, weil die Tangentensteigung (= momentane Beschleunigung) an dieser Stelle nicht 0 ist. Die Geschwindigkeit ist an dieser Stelle gleich 0.

b) 1) Graph verläuft durch den Punkt $(48|0) \rightarrow f(48)=0$

Graph hat einen Extrempunkte bei $E = (24 | 23,04) \rightarrow f(24)=23,04$ und $f'(24)=0$

2) Gleichungssystem aus b)1) mit Technologie lösen ergibt:

$$a = -\frac{1}{25} \quad b = \frac{48}{25}; \quad c = 0$$

c) 1) Die Extremstelle erhält man als Lösung der Gleichung $v'(t)=0$: $t = 25$ s

Die maximale Geschwindigkeit erhält man durch $v(25) = 31,25$ m/s

