

LÖSUNG ZU 704:

$$K(t) = \frac{3}{40}t^3 - \frac{9}{10}t^2 + \frac{5}{3}t + 6$$

$$K'(t) = \frac{9}{40}t^2 - \frac{9}{5}t + \frac{5}{3}$$

$$K''(t) = \frac{9}{20}t - \frac{9}{5}$$

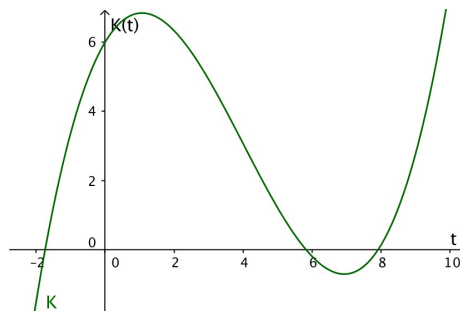
a)

$$K(t) = 0$$

$$\frac{3}{40}t^3 - \frac{9}{10}t^2 + \frac{5}{3}t + 6 = 0 \quad \Rightarrow \quad \begin{aligned} t_1 &\approx -1,724 \text{ (nicht sinnvoll)} \\ t_2 &\approx 5,82 \\ t_3 &\approx 7,92 \text{ (nicht sinnvoll)} \end{aligned}$$

Das Medikament wird zum Zeitpunkt 0 verabreicht und wird bis zum Zeitpunkt 5,82 vollständig abgebaut.

Daher gilt: $D = [0; 5,82]$



b)

Die erste Ableitung von K beschreibt die Abbaugeschwindigkeit des Medikaments. D.h. es ist die Maximumstelle von K' zu ermitteln:

$$K''(t) = 0$$

$$\frac{9}{20}t - \frac{9}{5} = 0 \quad \Rightarrow \quad t = 4$$

Nach vier Stunden ist die Abbaugeschwindigkeit am größten. Dies entspricht der Wendestelle von K.

c)

siehe Lösungsheft

