

BHS – Teil A – 3.8 Schnittpunkte

Flüssigkeitsbehälter * (A_063)

- c) Ein Flüssigkeitsbehälter wird befüllt. Dabei kann die Flüssigkeitsmenge im Flüssigkeitsbehälter in Abhängigkeit von der Füllzeit näherungsweise durch die Funktion F beschrieben werden.

$$F(t) = 1\,100 - 800 \cdot e^{-0,02 \cdot t}$$

t ... Füllzeit in min

$F(t)$... Flüssigkeitsmenge im Flüssigkeitsbehälter zur Füllzeit t in L

Die Gleichung $900 = 1\,100 - 800 \cdot e^{-0,02 \cdot t}$ wird nach t gelöst.

- 1) Beschreiben Sie die Bedeutung der Lösung im gegebenen Sachzusammenhang.

Ganzkoerperhyperthermie * (A_158)

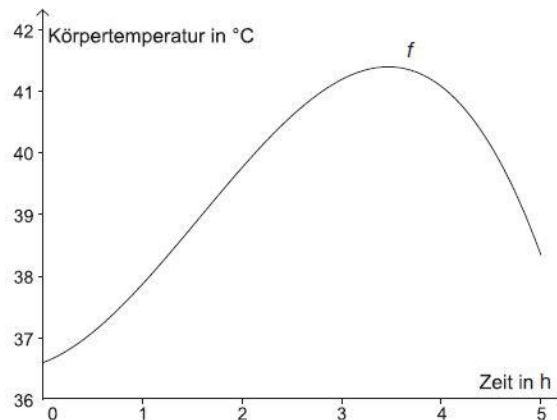
Bei einem Therapieverfahren wird die Körpertemperatur bewusst stark erhöht (künstliches Fieber). Die nebenstehende Grafik dokumentiert näherungsweise den Verlauf des künstlichen Fiebers bei einer solchen Behandlung.

Die Funktion f beschreibt den Zusammenhang zwischen Zeit und Körpertemperatur:

$$f(t) = -0,18 \cdot t^3 + 0,85 \cdot t^2 + 0,6 \cdot t + 36,6$$

t ... Zeit in Stunden (h) mit $0 \leq t \leq 5$

$f(t)$... Körpertemperatur zur Zeit t in °C



- a) – Berechnen Sie denjenigen Zeitpunkt, zu dem die Körpertemperatur 37 °C beträgt.

Joghurt (A_138)

Ein Kindergarten bestellt für den täglichen Bedarf Joghurt.

- b) Die Gesamtkosten für die Produktion von 2 verschiedenen Joghurtsorten werden durch die Funktionen K_1 und K_2 beschrieben.

$$K_1(x) = 0,4 \cdot x + 270$$

$$K_2(x) = 0,001125 \cdot x^2 + 0,125 \cdot x + 200$$

x ... produzierte Menge in ME, $x \geq 0$

$K_1(x)$... Gesamtkosten bei Sorte 1 bei der Produktionsmenge x in GE

$K_2(x)$... Gesamtkosten bei Sorte 2 bei der Produktionsmenge x in GE

- Ermitteln Sie die Koordinaten des Schnittpunkts der Graphen von K_1 und K_2 .
- Interpretieren Sie die Koordinaten des Schnittpunkts im gegebenen Sachzusammenhang.

Blumentopf * (B_474)

- c) Der Erlös aus dem Verkauf von Blumentöpfen kann durch die Funktion E beschrieben werden:

$$E(x) = 20 \cdot x - 0,12 \cdot x^2$$

x ... Verkaufsmenge in ME

$E(x)$... Erlös bei der Verkaufsmenge x in GE

- 1) Ermitteln Sie das größtmögliche Intervall für x , in dem der Erlös mindestens 100 GE beträgt.