DAS MATHEBUCH – Aufgabe WpWtRD

In einem großen Schauaquarium wird nachts automatisch nachgeheizt. Entscheidend ist nicht die Temperatur selbst, sondern die Differenz $D(x)$ zwischen Wasser- und Solltemperatur (in °C).

- $D(x) > 0$: Wasser ist zu warm
- $D(x) < 0$: Wasser ist zu kalt
- $D(x) = 0$: Solltemperatur erreicht

Für die Nacht gilt: $D(x) = \frac{1}{80}x^3 - \frac{5}{32}x^2 + \frac{37}{80}x - \frac{51}{160}$ mit x in Stunden nach 22:00 Uhr und $0 \leq x \leq 9$.

a) Geben Sie die Uhrzeit an, zu der die Solltemperatur das erste Mal erreicht wird.

b) Gibt es im betrachteten Zeitraum weitere Zeitpunkte mit $D(x) = 0$? Was bedeutet das für die Funktionsweise der Heizungsanlage?

c) Für das Überleben der Fische ist es wichtig, dass die Temperatur nicht mehr als 0.5 °C von der Solltemperatur abweicht. Falls dies nicht eingehalten wird, muss ein Techniker bestellt und die Anlage neu justiert werden. Braucht es einen Techniker?

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**