DAS MATHEBUCH – Aufgabe LmFvx2

In einem Skigebiet wird eine Schneekanone eingesetzt, um eine Piste morgens schnell befahrbar zu machen. Die Netto-Schneemenge (Produktion minus Schmelz-/Verwehungsverluste) wird für einen bestimmten Tag vereinfacht durch eine Funktion $S(t)$ beschrieben. Dabei ist t die Zeit in Stunden seit 06:00 Uhr (also $t = 0$ entspricht 06:00 Uhr) und $S(t)$ die Netto-Schneemenge in beliebigen Einheiten.
Für den Zeitraum $0 \leq t \leq 5$ gilt näherungsweise: $S(t) = -0.5t^4 + 5.5t^3 - 19.5t^2 + 22.5t$

a) Bestimmen Sie die Uhrzeiten, zu denen die Schneekanone netto keinen Beitrag liefert. Beschreiben Sie kurz, was diese Zeitpunkte im Ablauf bedeuten könnten.

b) Ermitteln Sie die Uhrzeiten, an denen sich der Netto-Verlauf von „zunehmend“ zu „abnehmend“ (oder umgekehrt) ändert. Deuten Sie diese Stellen als „kritische Phasen“ für die Einsatzplanung, indem Sie Ihre Erkenntnisse aus a) ergänzen.

c) Finden Sie die Uhrzeiten, an denen sich der Verlauf spürbar im Charakter verändert (Übergang von „immer steiler“ zu „immer flacher“ oder umgekehrt).

d) Skizzieren Sie den Verlauf im Intervall $[0; 5]$ und markieren Sie die in a)–c) gefundenen Stellen des Graphen, indem Sie diese einkreisen.

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