



Mit dieser GTR-Aufgabe kannst du noch einmal dein Verständnis für Funktion und Ableitung vertiefen. Das hilft dir sowohl bei den „Grafisches Ableiten“-Aufgaben wie bei den Integralen.

**Aufgabe (mit GTR!)**

Während eines Wolkenbruchs verändert sich der Wasserstand  $s$  in einem Überlaufbecken wie folgt:

$$v(t) = -0,1t^2 + 4t \quad (t \text{ in Minuten, } v(t) \text{ in Litern pro Minute)}$$

Positive  $v$ -Werte bedeuten einen Zufluss, negative  $v$ -Werte einen Abfluss. Vor Beginn des Regens befinden sich 100 Liter im Wasserbecken; es gilt also  $s(0)=100$ , wenn man  $s(t)$  in Litern misst.

- Bestimme den Zeitpunkt, an dem der Anstieg der Wassermenge maximal ist.
- Gib einen Funktionsterm an, der den Wasserstand beschreibt (also: gib  $s(t)$  an).
- Wieviel Liter sind maximal im Überlaufbecken? Wann ist dies der Fall?
- Bestimme die durchschnittliche Zuflussgeschwindigkeit bis zu diesem Zeitpunkt.
- Wann befinden sich mindestens 1000 Liter im Becken?
- Wann ist die durch den Wolkenbruch zugeflossene Wassermenge wieder abgeflossen?
- Wann ist das Becken komplett leer?