

## Anwendungsaufgabe zur Funktionsuntersuchung

Die nebenstehende Abbildung zeigt den Verlauf der Wassermenge eines Niederschlagsauffangbehälters einer Wetterstation im Zeitraum von 0 bis 24 Uhr.

Der Wasserstand kann näherungsweise durch die Funktion

$$f(x) = \frac{1}{60}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + 6x + 40$$

beschrieben werden.

a) Wie viel Wasser ist zu Beginn im Behälter? Wie viel Wasser nach 12 Stunden?

b) Wann ist am wenigsten und wann am meisten Wasser im Behälter?

c) Wie hoch ist der höchste und der niedrigste Wasserstand im Auffangbehälter (*Hinweis: Die Extremstellen befinden sich bei  $x_1 \approx 5,73$  und  $x_2 \approx 20,93$* )?

c) Weise rechnerisch nach, dass es zweimal geregnet haben muss (*Hinweis: Die Rechnung darf mit Ergebnissen aus Teil b) abgekürzt werden*).

