



### Musteraufgabe M12

Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(t) = -2t^2 + 12t$ .

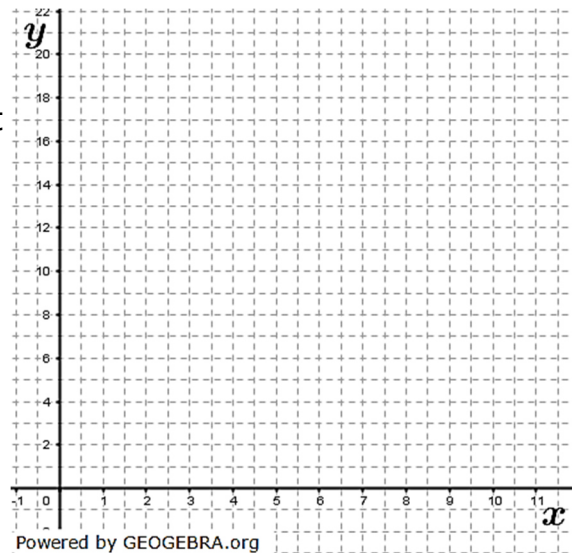
In dem Intervall, in welchem  $f(t) \geq 0$  ist, beschreibt  $f$  die momentane Zuflussrate von Wasser in ein Becken ( $t$  in Stunden;  $f(t)$  in Liter pro Stunde). Zu Beginn enthält das Becken 20 Liter Wasser.

#### **Aspekte im AFB I**

- Ermitteln von Nullstellen, Extrempunkt des Graphen von  $f$ .
- Erstellen einer Skizze des Graphen von  $f$ .

#### **Aspekte im AFB II**

- Ermitteln des zugeflossenen Wasservolumens in der ersten Stunde.
- Zusätzlich zum Zufluss konstanter Abfluss seit Beginn: 10 Liter pro Stunde
- Graphisches Bestimmen der Zeitpunkte des minimalen und maximalen Wasservolumens.



- Rechnerisches Bestimmen des Wasservolumens nach 3 Stunden.
- Beschreiben des Wasservolumens in Abhängigkeit von der Zeit.

#### **Aspekte im AFB III**

- Ab Zeitpunkt  $t = 4$  soll die konstante Abflussrate so geändert werden, dass das Becken zum Zeitpunkt  $t = 6$  leer ist.  
Erläutern der Vorgehensweise zur Bestimmung der notwendigen konstanten Abflussrate.