

## Übungsaufgaben Differential- und Integralrechnung

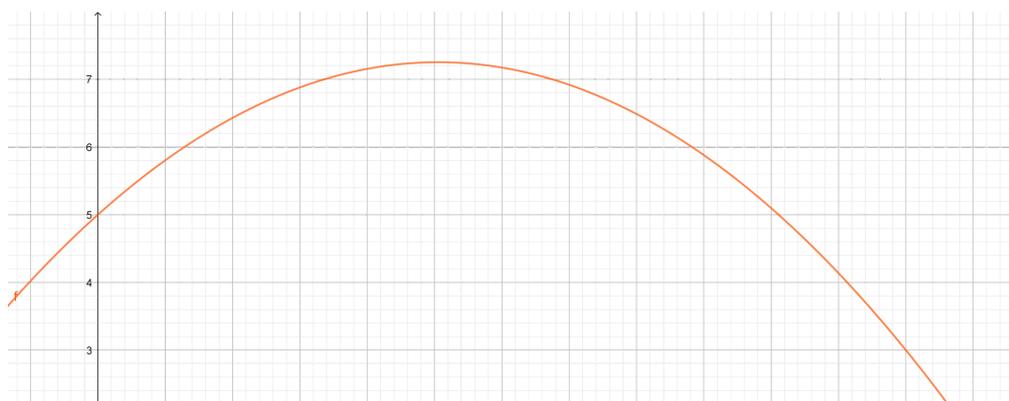
① Die Polynomfunktion  $v(t) = 0,01t^3 - 0,36t^2 + 4,15t + 6$  modelliert die Momentangeschwindigkeit eines Radfahrers im Bereich  $0 < t < 28$ , wobei  $t$  in Sekunden und  $v(t)$  in km/h angegeben sind.

- Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt der Radfahrer die maximale Geschwindigkeit im Bereich  $0 < t < 20$  erreicht.
- Legt der Radfahrer im Bereich  $8 < t < 13$  oder im Bereich  $22 < t < 28$  mehr Distanz zurück? Wie viele Meter legt er in dem Zeitintervall mit der größeren Distanz zurück?
- Zu welchem Zeitpunkt ist die Geschwindigkeitszunahme des Radfahrers am höchsten?



② An einem verregneten Tag fließt Wasser gemäß der Funktion  $f(t) = -0,02t^2 + 0,45t + 5$ ,  $t$  in Stunden mit  $0 < t < 24$  und  $f(t)$  in Litern gemessen werden.

- Berechnen Sie, wie viel Wasser über die gesamten 24 Stunden in die Regentonne fließt!
- Berechnen Sie, zu welchem Zeitpunkt es am stärksten regnet.
- Angenommen die Regentonne hätte nur 100l Fassungsvermögen. Zu welchem Zeitpunkt wäre die Regentonne voll? Wie viel Wasser würde während des



In die Regentonne fließendes Wasser