

Übungsaufgaben Differential- und Integralrechnung

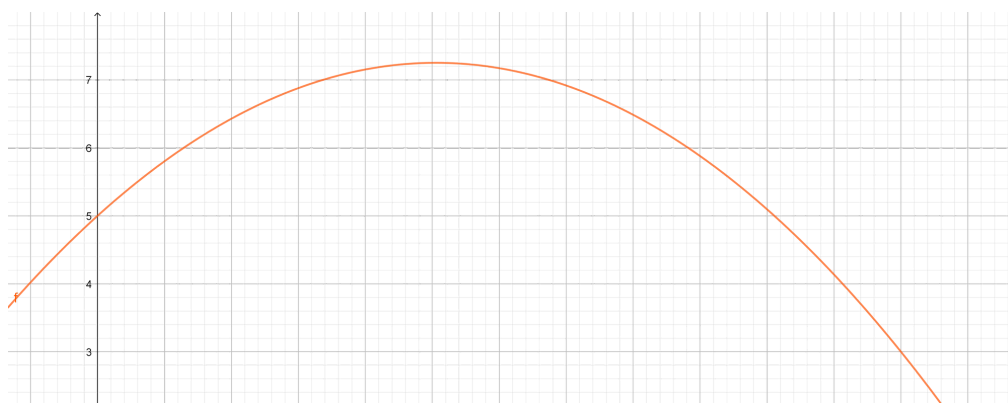
① Die Polynomfunktion $v(t) = 0,01t^3 - 0,36t^2 + 4,15t + 6$ modelliert die Momentangeschwindigkeit eines Radfahrers im Bereich $0 < t < 28$, wobei t in Sekunden und $v(t)$ in km/h angegeben sind.

- 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