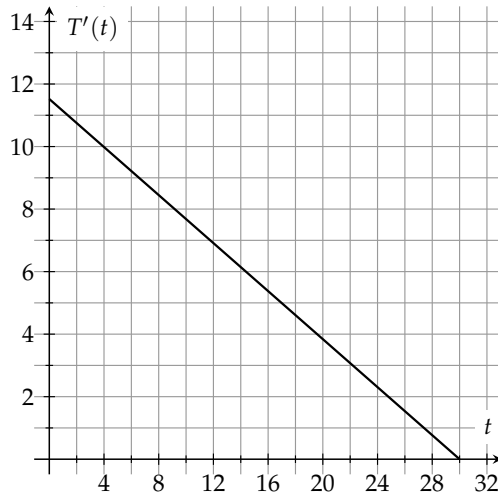


Aufgabe 10

$$T(t) = -0,192t^2 + 11,52t + 27,2 \quad 0 \leq t \leq 30$$

a)

$$T'(t) = -0,384t + 11,52$$



Die Funktionswerte von $T'(t)$ sind im Bereich $0 \leq x \leq 30$ positiv (der Graph verläuft über der x-Achse) oder gleich Null, falls $t = 30$:

$$\begin{aligned} -0,384t + 11,52 &= 0 && | - 11,52 \\ -0,384t &= -11,52 && | : (-0,384) \\ t &= 30 \end{aligned}$$

b) Die Ableitungsfunktion ist eine fallende Gerade, die im vorgegebenen Intervall über der x-Achse verläuft (abgesehen von $t = 30$). Die Funktionswerte nehmen linear (gleichmäßig) ab. Die momentane Änderungsrate der Temperatur bleibt positiv (die Temperatur steigt), wird aber immer kleiner (die Temperatur steigt immer langsamer). Zum Zeitpunkt $t = 30$ ändert sich die Temperatur nicht mehr (momentane Änderungsrate ist gleich Null).

c)

$$T(5) = 80$$

bedeutet, dass zum Zeitpunkt $t = 5$ (5 Minuten nach dem Beginn der Beobachtung) die Temperatur im Inneren des Backofens 80°C beträgt.

$$T'(10) \approx 7,7$$

bedeutet, dass zum Zeitpunkt $t = 10$ (10 Minuten nach dem Beginn der Beobachtung) die Temperatur sich um etwa $7,7 \frac{^\circ\text{C}}{\text{min}}$ ändert (also steigt).