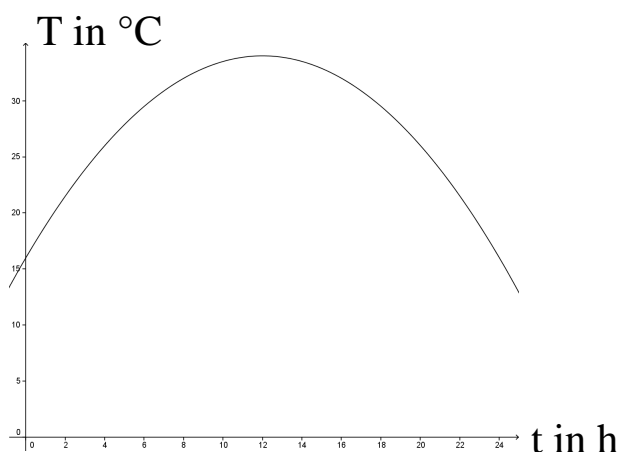


1. Die Temperatur T an einem bestimmten Ort hing wie im Diagramm unten dargestellt von der Uhrzeit t ab; es gilt: $T(t) = -0,125t^2 + 3t + 16$. Wie groß war die Durchschnittstemperatur an diesem Tag?



2. Die Dichte eines Stabes nimmt von einem Ende zum anderen hin immer mehr zu; es gilt:

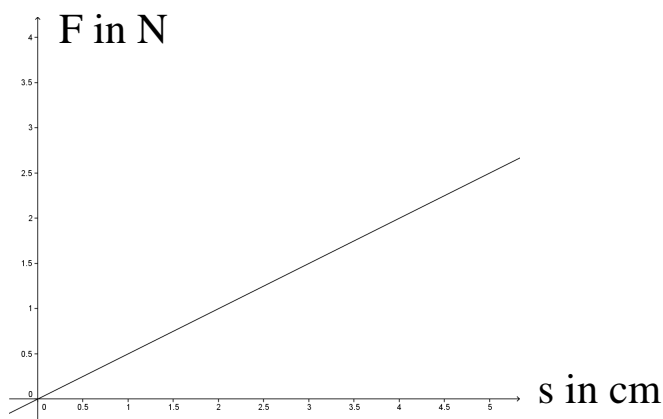
$$\rho(x) = 9 + 0,1 x \quad \text{mit } 0 \leq x \leq 20$$



Wie groß ist die gesamte Masse des Stabes?

3. Für die Beschleunigung eines PKW gilt: $a(t) = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} - 0,1 \frac{\text{m}}{\text{s}^3} \cdot t$
Was folgt für die Geschwindigkeit und die zurückgelegte Strecke?

4. Die Kraft F einer Feder ist direkt proportional zu ihrer Dehnung s :



$$F = 0,5 \frac{\text{N}}{\text{cm}} \cdot s$$

Wie groß ist die gesamte Arbeit, die benötigt wird, um die Feder um 5 cm zu dehnen?

5. Wie groß ist der Inhalt der Fläche, die vom Graph der Funktion $f: x \mapsto x^2$ und der x -Achse zwischen $x = 0$ und $x = 1$ eingeschlossen wird?