

# Übungen tegut I 17

## 1. Aufgabe

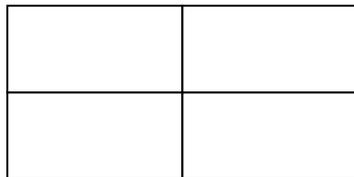
Die Funktion  $f(x)$  ist 3. Grades, schneidet bei  $-2$  die  $y$ -Achse und hat dort ihre Wendestelle. Sie verläuft durch den Punkt  $P(3|-20)$  mit der Steigung  $m = -24$ .

- Zeigen Sie durch das Erstellen der Funktionsgleichung, dass diese Funktion  $f(x) = -x^3 + 3x - 2$  lautet.
- Berechnen Sie im Intervall  $[0;2]$  den größten Abstand zwischen den beiden Funktionen  $g(x) = -x - 2$  und  $f(x) = -x^3 + 3x - 2$ .

## 2. Aufgabe

Mit 584 m Hecke werden vier gleichgroße rechteckige Grundstücke umgeben, wobei jedes Grundstück eine 4 m breite Einfahrt haben soll.

Berechnen Sie die Maße der einzelnen Grundstücke so, dass die Fläche maximal wird. Geben Sie auch die Gesamtfläche an.



## 3. Aufgabe

Ein neues Medikament wurde am Menschen getestet. Dazu beobachtete man auch die Körpertemperatur.

Zu Beginn hatte man  $37^\circ\text{C}$  gemessen. Am ersten Tag stieg die Temperatur am stärksten und erreichte am zweiten Tag ihren höchsten Wert mit  $39^\circ\text{C}$ .

Erstellen Sie eine Funktionsgleichung 3. Grades, die diesen Verlauf beschreibt.

## 4. Aufgabe

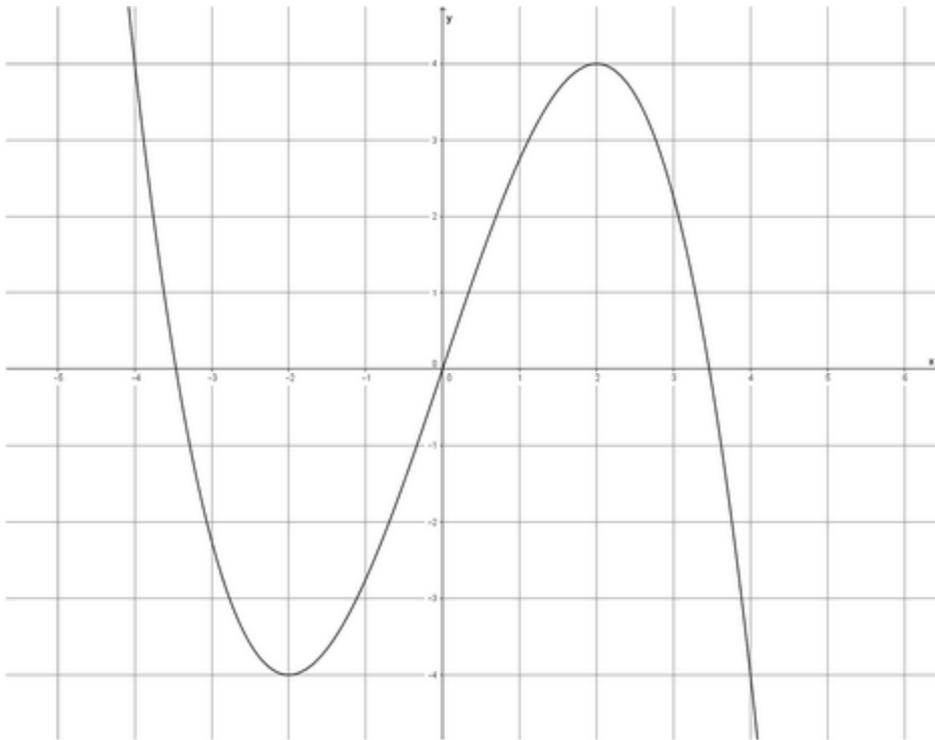
In einem Sportstadion wird die Rasenfläche von einer 400 m langen Laufbahn umgeben.

Berechnen Sie die Maße der rechteckigen Rasenfläche so, dass sie maximal wird.



### 5. Aufgabe

Die Abbildung zeigt den Graphen einer Funktion  $f$ . Ermitteln Sie deren Funktionsgleichung. Entnehmen Sie die nötigen Informationen aus der Zeichnung.



### 6. Aufgabe

Aus einem 90 cm langen Draht sollen die Kanten einer Säule mit quadratischer Grundfläche gebildet werden. Ermitteln Sie die Längen der Seiten, wenn das Volumen maximal werden soll.

