

Anwendungen der Mathematik ☺ Ausgewählte Aufgaben 03

Sitzung: 23. Januar 2026

Aufgabe R07 [Eintrittskarten]

Ein Zirkus verkauft im Schnitt pro Vorstellung 120 Karten, wenn der Eintritt 12 € beträgt. Eine Unternehmensberatung hat analysiert, dass durch eine Preissenkung die Anzahl der verkauften Karten erhöht werden kann: bei einer Preisreduktion um jeweils 1 € würden jeweils 15 Karten mehr verkauft werden.

- (i) Bestimmen Sie eine Funktion, die die Zahl der verkauften Karten in Abhängigkeit vom Eintrittspreis angibt.
- (ii) Bestimmen Sie den Eintrittspreis, der die höchste Gesamteinnahme einbringt. Stellen Sie dazu eine geeignete Funktion auf.

Aufgabe R08 [Laufbahn]

Eine 900m-Laufbahn besteht aus zwei gegenüberliegenden parallelen Strecken und den sie verbindenden halbkreisförmigen Kurvenstücken:



Bestimmen Sie die Länge der geraden Stücke so, dass die zwischen den geraden Stücken eingeschlossene Rechtecksfläche (Spielfeld) eine möglichst große Fläche erhält. Stellen Sie dazu die Spielfeldfläche als Funktion der Länge einer Seite des Spielfeldes dar. (Erinnerung: Die Länge der Kreislinie eines Kreises mit Durchmesser d ist $\pi \cdot d$.)

Aufgabe R09 [Quadratische Funktion I]

Bestimmen Sie die Funktionsvorschrift $f(x)$ einer quadratischen Funktion in Normalform, die folgende Eigenschaften erfüllt:

- der Graph von f verläuft durch den Ursprung $(0;0)$,
- der Scheitelpunkt besitzt die x -Koordinate 2 und
- $f(1) = 3$.