

### Aufgabe – Kinobesuch

Für den Kinobesuch zahlt man 8 Euro, für diesen Preis kommen durchschnittlich 200 Besucher.

Eine Überlegung ist, den Preis um (1,- , 2,- , 3,-, ...) zu erlassen um dabei durchschnittlich (20 , 40 , 60, .... ) Besucher zusätzlich zu gewinnen, bzw. den Preis um (1,- , 2,- , 3,-, ....) zu erhöhen und so durchschnittlich (20, 40, 60, ...) Besucher zu verlieren.

Ermitteln Sie die unter diesen Annahmen maximal möglichen Einnahmen.

### Aufgabe – Kinobesuch

Für den Kinobesuch zahlt man 8 Euro, für diesen Preis kommen durchschnittlich 200 Besucher.

Eine Überlegung ist, den Preis um (1,- , 2,- , 3,-, ...) zu erlassen um dabei durchschnittlich (20 , 40 , 60, .... ) Besucher zusätzlich zu gewinnen, bzw. den Preis um (1,- , 2,- , 3,-, ....) zu erhöhen und so durchschnittlich (20, 40, 60, ...) Besucher zu verlieren.

Ermitteln Sie die unter diesen Annahmen maximal möglichen Einnahmen.

### Aufgabe – Kinobesuch

Für den Kinobesuch zahlt man 8 Euro, für diesen Preis kommen durchschnittlich 200 Besucher.

Eine Überlegung ist, den Preis um (1,- , 2,- , 3,-, ...) zu erlassen um dabei durchschnittlich (20 , 40 , 60, .... ) Besucher zusätzlich zu gewinnen, bzw. den Preis um (1,- , 2,- , 3,-, ....) zu erhöhen und so durchschnittlich (20, 40, 60, ...) Besucher zu verlieren.

Ermitteln Sie die unter diesen Annahmen maximal möglichen Einnahmen.

### Hilfe 1

Stellen Sie eine Gleichung für die Anzahl der Besucher (y-Wert) in Abhängigkeit von der Höhe des Preises (x-Wert) auf.

Stellen Sie dann eine neue Gleichung für die Einnahmen in Abhängigkeit von der Höhe des Preises auf.

### Hilfe 2

Die Gleichung für die Anzahl der Besucher in Abhängigkeit von der Höhe des Preises ist:

$$y = -20x + 360$$

(Zusatzfrage: Wieviel Plätze hat das Kino?)

### Hilfe 3

Die Gleichung für die Höhe der Einnahmen in Abhängigkeit vom Eintrittspreis ist:

$$y = -20x^2 + 360x$$

### Hilfe 4

Gesucht ist das relative Maximum der Funktion (Einnahmen in Abhängigkeit des Eintrittspreises). Dies ist die Stelle in der Ableitungsfunktion den Wert Null annimmt.

### Hilfe 5

Lösung: Bei dem Eintrittspreis von 9,- Euro sind die Einnahmen maximal.

## Ideen zur Umsetzung

- Die Aufgabe wird als Gruppenarbeit bearbeitet. Jede Gruppe erhält in mehrfacher Auswertung die Aufgabenstellung.
- Auf einem separaten Tische befinden sich mehrere Umschläge mit Hilfestellungen. In jedem Umschlag befinden sich mehrere Versionen des gleichen Textes. Die Gruppe kann nacheinander eine der Hilfen aus einem Umschlag entnehmen, wenn Sie nicht weiterkommt.
- Die Stunde endet mit einer Diskussion der verschiedenen Lösungsansätze.
- Schüler erraten recht schnell die richtige Lösung, können aber vielleicht kein Argument angeben, wieso 9,21 € oder 8,45 € nicht noch besser sein sollten.