

Extremwertaufgaben - Handel (1)

1. Die ratlosen Elfen

Um die Einnahmen des Weihnachtsmanns zu verbessern, müssen die Weihnachtselfen auf den Weihnachtsmärkten Glühwein verkaufen. Im Jahr 2015 hatten die Elfen auf einem Weihnachtsmarkt in Dresden für einen Becher Glühwein einen Preis von 2,00 € verlangt. Damals konnten die Elfen 5000 Becher Glühwein pro Tag verkaufen. Im Jahr 2016 versuchten sie es mit einem Preis von 2,50 € pro Becher. Doch sofort reduzierte sich die Anzahl der Kunden um 500, sodass nur noch 4500 Becher verkauft werden konnten. Wir nehmen an, dass eine Preiserhöhung von 50 Cent immer zu einer Reduzierung der verkauften Becher Glühwein um 500 führt.

Berechnen Sie den Preis, bei dem die Einnahmen am größten sind.
Bestimmen Sie auch den größtmöglichen Definitionsbereich der Zielfunktion.

2. Fahrradkette

Das Unternehmen *2WHEELS* mit 10 Filialen verkauft monatlich 100 Rennräder einer bestimmten Marke zum Preis von 1800 €. Eine Marktforschung hat ergeben, dass sich der monatliche Absatz immer dann um durchschnittlich 5 Stück erhöhen würde, wenn der Einzelpreis um 150 € gesenkt wird. Für eine Steigerung des Einzelpreises gilt entsprechendes.

Welcher Stückpreis ist für das Fahrradgeschäft sinnvoll?
Berechnen Sie auch die maximalen Einnahmen.

3. Schokoladenmanufaktur

Eine Schokoladenmanufaktur stellt edle 100g-Tafeln mit einem Anteil von 42% Kakao her. Die Kosten pro Tafel betragen 1,80 €. Außerdem hat das Unternehmen monatliche Fixkosten von 10 000 € (z.B. für Personal). Die Firma kann bei einem Verkaufspreis von 3,00 € pro Tafel mit einem Vertrieb von 600 Tafeln am Tag rechnen. Eine Preissteigerung von 0,50 € würde zu einer Reduzierung um 100 Tafeln täglich führen.

Wir nehmen an, dass ein Monat etwa 25 Arbeitstage hat. Wie groß ist dann der maximale tägliche Gewinn für das Unternehmen?

Extremwertaufgaben - Handel (2)

4. Bratwurst

Auf dem Stadtfest wird Bratwurst zum Preis von 3,00 € pro Becher angeboten. Für diesen Preis werden täglich 10 000 Bratwürste verkauft.

Der Händler möchte die Einnahmen maximieren. Er stellt fest, dass an einem Tag bei einer Steigerung des Preises um 0,50€ auf 3,50€ 20% weniger Bratwürste verkauft werden.

Bei einer weiteren Steigerung von 3,50 € auf 4,00 € werden wieder 20% weniger Bratwürste verkauft. usw.

Es gilt also:

Einzelpreis der Bratwurst	Anzahl der verkauften Bratwürste
3,00 €	10.000
3,50 €	8.000
4,00 €	6.400
4,50 €	5.120

Berechnen Sie den optimalen Preis aus Sicht des Händlers und die maximalen Gesamteinnahmen pro Tag. (*Hinweis: Es sind auch Zwischenwerte erlaubt. Der Händler darf den Preis auch um 1 Cent erhöhen oder verringern.*)

5. Drogenhandel

Für den Zwischendealer Freddy steht eine schwierige Lieferung über zwei Koffer an. Dabei soll er einen Koffer mit 80 Päckchen und einen Koffer mit 100 Päckchen feinsten Ware liefern.

Der Zeitpunkt der Übergabe an den äußerst gewaltbereiten Kunden rückt immer näher. Da bemerkt Freddy, dass er nur 150 Päckchen besitzt. Er füllt schnell 30 neue Päckchen mit Traubenzucker aus dem Küchenschrank.

Freddy weiß, dass der gewaltbereite Kunde aus jedem Koffer ein Päckchen testet. Wie sollte Freddy die Päckchen mit Traubenzucker auf die beiden Koffer aufteilen, damit die Chance, dass sein Kunde friedlich bleibt, möglichst groß ist?