

Datum		Klasse		Thema	Schül-Logo
Fach		Lehrer/in			

Spielkonsole

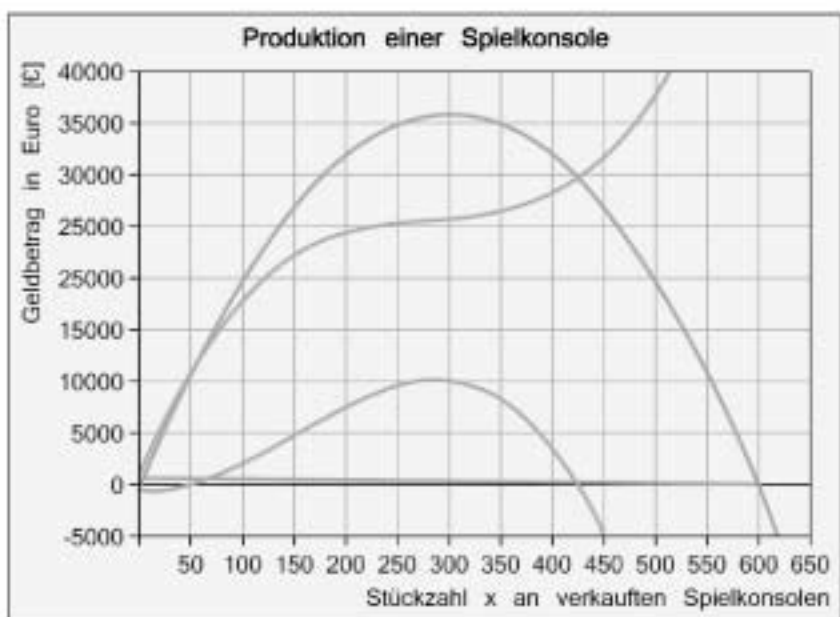
Ein IT-Unternehmen produziert eine exklusive Spielkonsole. Sie ist mit innovativer Blue-Ray-Technik ausgestattet und wird in kleiner Stückzahl hergestellt.

Der Marktpreis der Konsole hängt von den verkauften Stückzahlen ab und folgt der Funktion:

$$p(x) = -0,4x + 240$$

Daraus ergibt sich die Erlösfunktion:

$$e(x) = -0,4x^2 + 240x$$



Aufgabe 1

Ordnen Sie die Preisfunktion und die Erlösfunktion den entsprechenden Graphen im Diagramm zu!

Aufgabe 2

Berechnen Sie, bei welcher Stückzahl der Erlös für das IT-Unternehmen maximal ist! Wie hoch ist der Erlös?

Die Kostenfunktion in Abhängigkeit von den verkauften Spielkonsolen wird dargestellt durch die Funktion dritten Grades:

$$k(x) = 0,001x^3 - 0,85x^2 + 249,375x + 531,25$$

Aufgabe 3

Berechnen Sie die für das Unternehmen entstehenden Fixkosten, wenn keine einzige Spielkonsole verkauft wird!

Aufgabe 4

Zeigen Sie im Diagramm, dass die Kostenfunktion keine Extremstellen besitzt! Bestätigen Sie den Sachverhalt rechnerisch!

Nach der Formel $g(x) = e(x) - k(x)$ ergibt sich die Gewinnfunktion für das IT-Unternehmen. Sie lautet:

$$\begin{aligned} g(x) &= -0,001x^3 + 0,45x^2 - 9,375x - 531,25 \\ &= (x + 25)(-0,001x^2 + 0,475 - 21,25) \end{aligned}$$

Aufgabe 5

Berechnen Sie, bei welchen verkauften Stückzahlen der Gewinn für das Unternehmen gleich Null wäre! Kontrollieren Sie Ihr Ergebnis im Diagramm!

Aufgabe 6

Berechnen Sie, wie viele Spielkonsolen das Unternehmen verkaufen müsste, um im Rahmen der Möglichkeiten der Firma den Gewinn zu maximieren! Wie hoch wäre der Gewinn?