

Sprechen Sie bitte 10 Minuten über die Aufgabe. Die Fragen sollen Ihnen dabei helfen, aber sie müssen nicht unbedingt alle beantwortet werden. Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihre Vorgehensweise erklären, auch wenn Sie nicht zum gewünschten Ergebnis kommen.

Einführung

Bei der Produktion von x Produktionseinheiten entstehen einem Unternehmen* die Gesamtkosten* K in Abhängigkeit von x . Diese können für $0 \leq x \leq 50$ mit der Kostenfunktion $K(x) = 0,044x^3 - 2x^2 + 50x + 600$ beschrieben werden. Jede Produktionseinheit wird für 60 € verkauft.



- Lesen Sie die Einführung vor.
- Erklären Sie, welches mathematische Thema hier angesprochen wird.
- Im untenstehenden Schaubild sehen Sie den Graph der Kostenfunktion und den Graph der Umsatzfunktion*. Welcher Graph gehört zur Kostenfunktion und welcher Graph zur Umsatzfunktion? Begründen Sie Ihre Antwort. Beschreiben Sie die Graphen und interpretieren Sie, was Sie sehen.
- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Umsatzfunktion $U(x)$, die den Umsatz bei x verkauften Produktionseinheiten beschreibt.
- Zeigen Sie, dass $G(x) = -0,044x^3 + 2x^2 + 10x - 600$ die Gewinnfunktion ist. Bei dieser Funktion kann es auch negative Gewinne also Verluste geben. Berechnen Sie, bei wie viel Produktionseinheiten der Gewinn maximal wird. Wie hoch ist der maximale Gewinn?

* das Unternehmen = *l'entreprise* ;
die Gesamtkosten = *le coût total* ;
der Umsatz = die Einnahmen : *le chiffre d'affaires, la recette*

