

Wiederholung der Linearen und Quadratischen Funktionen - Arbeitsblatt 5

Haben es Schlau und Listig jetzt endlich geschafft?

„Sie haben doch überhaupt keine Ahnung vom Geschäft. Entlassen sollte man sie. Umsatz hin, Umsatz her, was interessiert mich der Umsatz? Wir haben doch auch Kosten bei der Herstellung der Aufkleber. Und die müssen sie doch in ihren Berechnungen berücksichtigen. Mit was für Mitarbeitern muss ich mich hier herumschlagen. Informieren sie sich gefälligst über unsere Kostenstruktur! Wie hoch sind die Selbstkosten bei einer wöchentlichen Stückzahl von 9500 Aufklebern? Und wie viele Aufkleber produzieren wir, wenn unsere Selbstkosten 40000,-€ betragen?“



Schlau und Listig verziehen sich wieder und kramen in den Akten. Die wöchentlichen Selbstkosten, so finden sie heraus, setzen sich zusammen aus den Fixkosten, das ist ein fester Grundbetrag von 24000,-€ für Personal, Maschinenpark, Gebühren, usw., und aus den sogenannten Herstellungskosten, die sich als Produkt aus den sogenannten Stückkosten in Höhe von -,80€ pro Stück für Material, Energie, usw. und der Stückzahl ergeben. Also kann Zickler wohl geholfen werden. Schlau und Listig machen sich widerwillig an die Arbeit. Sie haben aber bis jetzt gut mitgearbeitet, so dass Ihnen die Lösung dieser Aufgabe leicht fällt.

Bemerkung: Sie können die Rechnungen in den Aufgabenteilen **f)** - **i)** auch ohne Maßeinheiten durchführen und den Funktionsterm ohne Maßeinheiten angeben, müssen aber die Endergebnisse immer mit Maßeinheiten angeben und die Parameter des Funktionsterms mit Maßeinheiten interpretieren können.

Arbeitsaufträge:

- Markieren Sie – am besten mit einem Textmarker – diejenigen Textstellen, die Ihnen für eine mathematische Lösung des Problems wichtig erscheinen.
- Vervollständigen Sie die folgende Tabelle.

Stückzahl z in Stk	13000	14000	15000	16000	17000	19000	21000	23000
Fixkosten f in €	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
Stückkosten s in €	-,80	-,80	-,80	-,80	-,80	-,80	-,80	-,80
Herstellungskosten h in €								
Selbstkosten k in €								

- Erstellen Sie ein dem Problem angemessenes Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Stückzahl und den Selbstkosten. Dabei soll die Stückzahl z auf der Abszisse und die Selbstkosten k auf der Ordinate aufgetragen werden.
- Tragen Sie die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein, verbinden Sie die Punkte durch einen Graphen und nennen Sie den Typ dieses Graphen.
- Nennen Sie aufgrund des Graphen den Funktionstyp, der den Zusammenhang zwischen der Stückzahl und den Selbstkosten beschreibt, geben Sie die allgemeine Form des Funktionsterms dieses Funktionstyps an und erläutern Sie die Bedeutung der im Funktionsterm vorkommenden Parameter.
- Bestimmen Sie auf drei unterschiedlichen Wegen, nämlich graphisch, rechnerisch und durch Nachdenken, den konkreten Funktionsterm $k(z)$, geben Sie die Werte der beiden Parameter im Funktionsterm mit den jeweiligen Maßeinheiten an und erläutern Sie die Bedeutung der beiden Werte für diese Aufgabe.
- Kontrollieren Sie rechnerisch, ob Ihr Funktionsterm den Zusammenhang zwischen der Stückzahl und den Selbstkosten korrekt beschreibt.
- Erstellen Sie mit Hilfe eines Funktionsgraphenplotters in einem dem Problem angemessenen Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen den Funktionsgraphen, der den Zusammenhang zwischen der Stückzahl z und den Selbstkosten k graphisch darstellt.
- Beantworten Sie rechnerisch die beiden von Herrn Zickler gestellten Fragen und kontrollieren Sie das Ergebnis anhand der Graphen aus den Aufgabenteilen **d)** bzw. **h)**.