Name: Datum:

AB:

Klasse:

Anwendungen

Polynomdivision, quadr. Glg und linearen Fktn

1. Aufgabe

Die Lagerkosten sind zu hoch, daher muss der Lagerbestand abverkauft werden. Gleichzeitig werden aber weiterhin Waren produziert. Daher erfolgt der Abbau der Lagermenge gemäß folgendem funktionalem Zusammenhang:

$$L(x)=\frac{-1}{4}\cdot(x-2)^2+15$$

Dabei ist x in Wochen und $L(x)$ gibt die Anzahl Artikel im Lager in Tausend an.

Die Produktionsmenge $Pr(x)$ wird während des Abverkaufs konstant reduziert und zwar wird die Produktion jede Woche 1 Tsd Einheiten verringert.
Zum Zeitpunkt x=0 beträgt die Produktionsmenge 10 Tsd Artikel.

a) Nach wieviel Wochen ist der Lagerbestand maximal?

b) Nach wieviel Wochen ist die Produktionsmenge genauso groß wie der Lagerbestand?

c) Wo liegt der zweite Schnittpunkt zwischen $L(x)$ und der Produktionsmenge $Pr(x)$?

d) Welche betriebswirtschaftliche Bedeutung könnte man dem zweiten Schnittpunkt zuordnen?

2. Aufgabe

Als Kaufmännischer Angestellter ist es deine Aufgabe die Personalkosten in Vergleich zum Umsatz zu kontrollieren.

Dabei hat der Abteilungsleiter gesagt, man soll davon ausgehen, dass der Umsatz sich in den letzten Jahren ungefähr gemäß folgendem funktionalem Zusammenhang verhalten hat (x dabei in Jahren)

$$f(x)=-x^3-3x^2+x+8$$

Für x=0 (heute) gibt die Funktion $f(x)$ den aktuellen Umsatz in Tsd Euro an. Ebenfalls ist bekannt, das vor exakt einem Jahr (von heute gerechnet) die Personalkosten 5 Tsd Euro betragen haben und sich seitdem exakt um 1500 Euro verteuert haben. Zu Vereinfachungszwecken kann angenommen, dass sich über den gesamten Betrachtungszeitraum die Kosten linear entwickelt haben.

a) Zu welchen Zeitpunkten werden (waren) die Personalkosten exakt genauso groß wie der Umsatz?

b) Wenn die Umsatzprognose f(x) stimmt, ab welchem Zeitpunkt müssen dann spätestens Mitarbeiter entlassen werden?

c) Kann man die Antwort zu b) eigentlich aufgrund der Rechnung aus a) begründen?