

Mathematik	Name:	Klassen: W FH11
1. Übungsklausur	Punkte: /	Note:

Aufgabe 1

Bestimme zu den folgenden Angaben jeweils die Gleichungen der zugehörigen linearen Funktionen.

- Die Punkte $P_1(-5 | 12)$ und $P_2(20 | 17)$ liegen auf dem Graphen der Funktion.
- Der Punkt $P_1(12 | 9)$ liegt auf dem Graphen und die Funktion schneidet die y-Achse bei -15.
- Der Punkt $P_1(14 | 9)$ liegt auf dem Graphen und die Funktion hat eine Steigung von -15.
- Die gesuchte Funktion verläuft parallel zu $g(x) = -2 \cdot x + 28$ und schneidet die x-Achse bei $x=4$.

Aufgabe 2



Situation

Max und Rosi eröffnen einen Imbiss in Leverkusen Opladen. Dafür mieten sie einen Imbisswagen für 1.250 EUR im Monat; weitere fixe Kosten entstehen nicht. Ihr zunächst einziges Gericht ist Currywurst mit Pommes, das sie für 4,80 EUR anbieten. Die Herstellung eines Gerichts kostet 2,30 EUR. Sie können maximal 1.400 Gerichte im Monat zubereiten (Kapazitätsgrenze des Imbisswagens).

- Bestimme die Kosten-, Erlös- und Gewinnfunktion.
- Skizziere die Funktionen in einem Koordinatensystem. Beschrifte die Funktionen und markiere die Punkte: Gewinnschwelle (GS) und Break-Even-Punkt.
- Berechne den Break-Even-Punkt.

Hinweis: Nutze für die Aufgabenteile d) - f) die Gewinnfunktion: $G(x) = 2,05 \cdot x - 1250$

- Berechne das Gewinn- und das Erlösmaximum.
- Berechne den Gewinn, den Erlös und die Kosten bei der Produktionsmenge von 1000 Stück.
- Berechne die Gewinnschwelle und geben Sie die Gewinn- und Verlustzone an.
- Ermittle, wieviele Gerichte sie verkaufen müssten, um einen Gewinn von mindestens 1.600 EUR zu erzielen.
- Durch die schlechte Kartoffelernte verteuern sich die Herstellungskosten um 30 %, ebenso steigt die Miete um 150 EUR. Bestimme die neue Kostenfunktion.
 - Erläutern Sie den Einfluss auf die Gewinnsituation, indem Sie die neue Gewinnschwelle berechnen.

Aufgabe 3



Situation

Rudi plant einen Umzug zum Studium und holt dazu zwei Angebote von Umzugsdienstleistern ein. Die Kosten der Angebote hängen jeweils von der Entfernung zum Zielort ab.

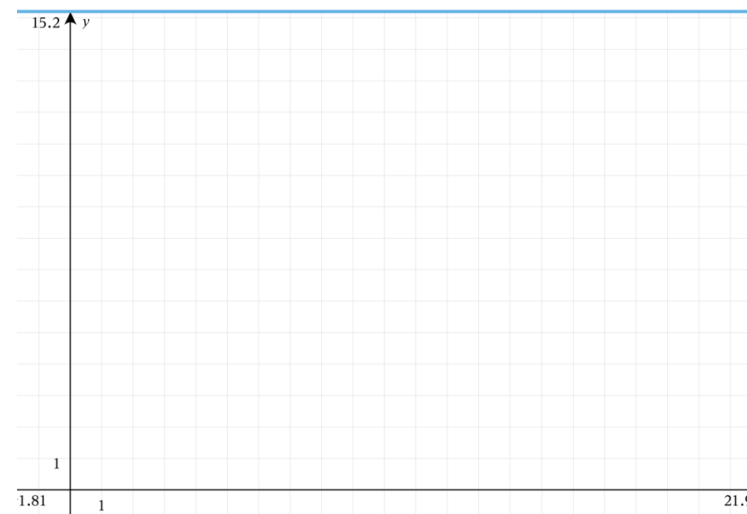
Unternehmen 1:

- Bei 100 km Entfernung: 400 Euro
- Bei 500 km Entfernung: 1.300 Euro

Unternehmen 2:

- Bei 200 km Entfernung: 600 Euro
- Bei 800 km Entfernung: 1.500 Euro

- Bestimme für beider Unternehmen die Kostenfunktion.
- Ermitteln Sie die kritische Entfernung (in Kilometern), bei der die Kosten beider Tarife identisch sind, und berechnen Sie die Kosten für diesen Punkt
- Die gewünschte Zielstadt liegt 700 km entfernt. Welches Umzugsunternehmen empfiehlt sich für Rudi?
- Zeichnen Sie die beiden Kostenfunktionen in das Koordinatensystem (KOS) und markieren Sie die kritische Entfernung.



Viel Erfolg!