

Mathematik FRÖ/PAF/PEI	Name:	Klassen: W FH11
1. Klausur	Punkte: /55	Note:

Aufgabe 1 (24 Punkte, 4 P. je Aufgabe)

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 $x=4$.
- Gegeben ist die Funktion: $f(x) = 3 \cdot x - 6$. Die nachfolgenden Punkte liegen auf dem Graphen der Funktion. Vervollständige die Punkte: $P(-2 | \dots)$; $P(+2 | \dots)$; $P(\dots | 9)$; $P(\dots | -15)$.
- Gegeben sind die Funktionen $f(x) = 4 \cdot x - 10$ und $g(x) = -2 \cdot x + 26$. Bestimme den Schnittpunkt der Funktionen.

Aufgabe 2 (31 Punkte)

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. (4 P.)
- Skizziere die Funktionen in einem Koordinatensystem. Beschrifte die Funktionen und markiere die Punkte: Gewinnschwelle (GS) und Break-Even-Punkt (BEP). (7 P.)
- Berechne den Break-Even-Punkt. (4 P.)

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

- Berechne das Gewinn- und das Erlösmaximum. (2 P.)
- Berechne den Gewinn, den Erlös und die Kosten bei der Produktionsmenge von 1000 Stück. (3 P.)
- Ermittle, wieviele Gerichte sie verkaufen müssten, um einen Gewinn von mindestens 1.600 EUR zu erzielen. (4 P.)
- Durch die schlechte Kartoffelernte verteuern sich die Herstellungskosten um 30 %, ebenso steigt die Miete um 150 EUR. Bestimme die neue Kostenfunktion. (3 P.)
 - Stelle dar, um wieviel EUR der Preis nun angehoben werden müsste, um bei der gleichen Menge den Break-Even-Point (s. Teil c) zu erreichen. (4 P.)

Viel Erfolg!

