

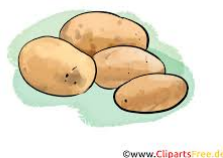
Mathematik	Probeklausur	
	Lineare Funktionen	

### **Aufgabe 1**

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

- Die Punkte  $P_1(-1 | 20)$  und  $P_2(11 | -4)$  liegen auf dem Graphen der Funktion.
- Der Punkt  $P_1(5 | 16)$  liegt auf dem Graphen und die Funktion schneidet die  $y$ -Achse bei 6.
- Der Punkt  $P_1(-5 | -15)$  liegt auf dem Graphen und die Funktion hat eine Steigung von  $-1$ .
- Die gesuchte Funktion verläuft parallel zu  $g(x) = 5 \cdot x + 28$  und schneidet die  $x$ -Achse bei  $x=4$ .
- Gegeben ist die Funktion:  $f(x) = -8 \cdot x + 3$ . Die nachfolgenden Punkte liegen auf dem Graphen der Funktion. Vervollständige die Punkte:  $P(-4 | \dots)$ ;  $P(+4 | \dots)$ ;  $P(\dots | -13)$ ;  $P(\dots | 27)$ .
- Gegeben sind die Funktionen  $f(x) = 4 \cdot x - 20$  und  $g(x) = -8 \cdot x + 28$ . Bestimme den Schnittpunkt der Funktionen.

### **Aufgabe 2**



### **Situation**

Henry und Romy verkaufen Kartoffeln auf dem Opladener Wochenmarkt. Dafür mieten sie einen Verkaufsstand für 1.000 EUR; weitere fixe Kosten entstehen nicht. Die Kartoffeln können sie von Romys Bruder für 2,5 pro Kilo einkaufen, zusätzlich entstehen noch Verpackungskosten in Höhe von 50 Cent pro Kilo. Der Verkaufspreis beträgt 5 Euro pro Kilo. Maximal können sie 1500 kg im Monat verkaufen (Kapazitätsgrenze des Verkaufstandes).

- 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 (BEP).
- Berechne den Break-Even-Punkt. Wo liegt die Gewinnzone?

**Hinweis:** Nutze für die Aufgabenteile d) - f) die Gewinnfunktion:  $G(x) = 2 \cdot x - 1000$ .

- Berechne das Gewinn- und das Erlösmaximum.
- Berechne den Gewinn, den Erlös und die Kosten bei der Produktionsmenge von 1000 Stück.
- Ermittle, wieviele Gerichte sie verkaufen müssten, um einen Gewinn von mindestens 1.500 EUR zu erzielen.
- Durch die schlechte Kartoffelernte erhöht sich der Einkaufspreis um 20 %, ebenso steigt die Miete des Verkaufsstandes um 200 EUR. Bestimme die neue Kostenfunktion.
  - 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. (Kontrolle: alter Break-Even bei 500 kg)
  - Stelle dar, um wieviel EUR der Preis nun angehoben werden müsste, um den gleichen maximalen Gewinn zu erzielen.