

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1.
 - a) Bestimme rechnerisch die Gleichung der Geraden g durch die Punkte $P(-3|3)$ und $Q(9|-2)$.
 - b) Ermittle die Schnittpunkte der Geraden g mit den Koordinatenachsen.

2. Gegeben ist das folgende Gleichungssystem:
 - I. $4x - 2y = -2$
 - II. $9x - 12y - 18 = 0$
 - a) Bestimme die Lösungsmenge mit Hilfe des Additionsverfahrens.
 - b) Löse das Gleichungssystem graphisch.

3. Für einen LKW und einen PKW sind folgende Funktionsgleichungen gegeben:
PKW : $y_1(t) = 140 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t$
LKW : $y_2(t) = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot t + 60 \text{ km}$
Die Funktionsgleichungen beschreiben den Ort y , an denen sich die Fahrzeuge in Abhängigkeit von der Zeit t befinden.
 - a) Zeichne die Graphen der Funktionsgleichungen in ein geeignetes t - y -Koordinatensystem.
 - b) Ermittle graphisch (kein exakter Wert nötig) und rechnerisch, zu welchem Zeitpunkt t der PKW den LKW einholt.

4. Nele wirft eine Münze dreimal (K = Kopf, Z = Zahl).
Beschreibe das Ereignis $E_1 = \{KZZ; ZKZ; KKZ\}$ in Worten und gib das Ereignis E_2 : „Im dritten Wurf wirft Nele Zahl“ in Mengenschreibweise an.

5. Markus legt fünf verschiedene deutsche 2-Euro-Münzen und sechs verschiedene ausländische 2-Euro-Münzen nebeneinander auf den Tisch.
 - a) Wie viele Möglichkeiten gibt es, alle Münzen in einer Reihe anzuordnen?
 - b) Wie viele Möglichkeiten sind es, wenn bei der Anordnung aller Münzen die fünf deutschen 2-Euro-Münzen nebeneinander liegen sollen?
 - c) Markus möchte sich nun aus den sechs ausländischen 2-Euro-Münzen drei auswählen, um sie Patrick zu schenken. Wie viele Möglichkeiten stehen ihm zur Auswahl?