Eine Freundin führt mit dir ein Geldtausch-Experiment durch. Am Anfang hast du 40 € - deine Freundin ist leider pleite und hat 0 €. Du gibst ihr immer die Hälfte ab, dafür bekommst du von ihr immer ein Viertel zurück. Wo wird das enden?

**Aufgabe**

1. Führe das Experiment siebenmal durch und bestimme den jeweiligen Endbetrag.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kontostand**  **Person 1** | **Getauschter Betrag**  Person 1 (50%) | **Getauschter Betrag**  Person 2 (25%) | **Kontostand**  **Person 2** |
| 1.  Tausch | 40 € | 20 € | 0 € | 0 € |
| **Summe** | 40 – 20 + 0 =  **20 €** |  | | 0 + 20 – 0 =  **20 €** |
| 2.  Tausch | 20 € |  |  | 20 € |
| **Summe** |  |  | |  |
| 3.  Tausch |  |  |  |  |
| **Summe** |  |  | |  |
| 4.  Tausch |  |  |  |  |
| **Summe** |  |  | |  |
| 5.  Tausch |  |  |  |  |
| **Summe** |  |  | |  |
| 6.  Tausch |  |  |  |  |
| **Summe** |  |  | |  |
| 7.  Tausch |  |  |  |  |
| **Endbetrag** |  |  | |  |

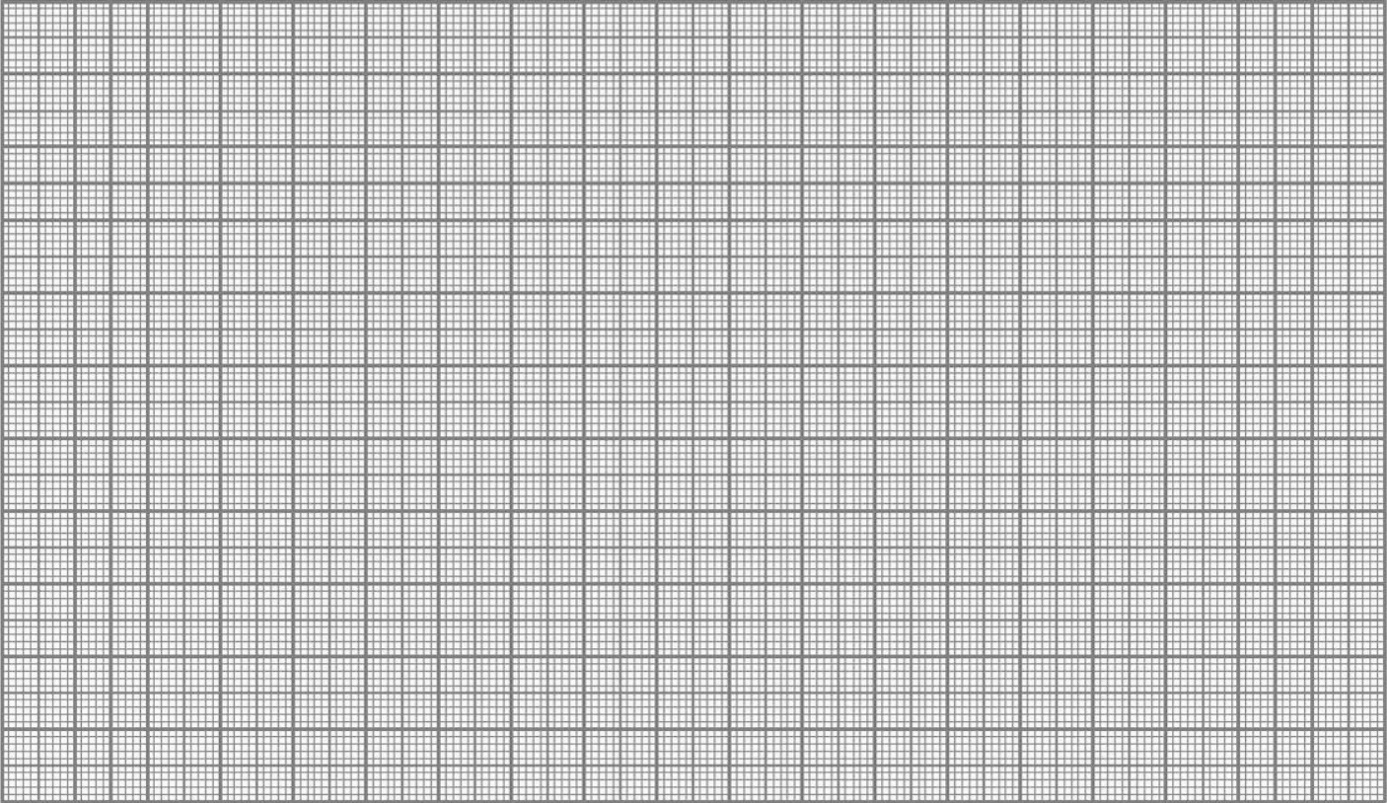
**Zusatzaufgabe**

1. Erläutere den Kontoverlauf von Person 1 und 2 sowie die Entwicklung des jeweils getauschten Geldbetrages.

**Grafische Darstellung**

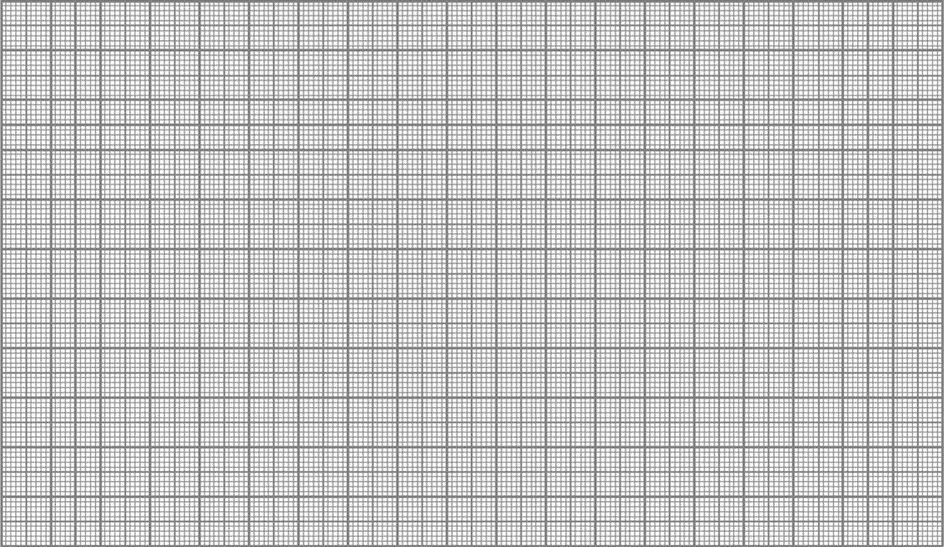
1. Stelle **den Kontostand** von Person 1 und 2 grafisch dar.

(y-Achse: Kontostand x-Achse: Nummer des Tauschvorgangs)



1. Stelle **den getauschten Betrag** von Person 1 und 2 grafisch dar.

(y-Achse: getauschter Betrag x-Achse: Nummer des Tauschvorgangs)



1. Stelle einen möglichen Bezug zwischen den erstellten Grafiken und der allgemeinen Form einer chemischen Reaktion her: Edukte ⇌ Produkte
2. Welchen Sachverhalt spiegelt der Kurvenverlauf in Grafik 2 wider?

**Info:** Zur Lösung brauchen die SUS ca. 15 min. Man kann dieses Arbeitsblatt auch hervorragend als Vorbereitung für die grafische Auswertung als Hausaufgabe aufgeben.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kontostand**  **Person 1** | **Getauschter Betrag**  Person 1 (50%) | **Getauschter Betrag**  Person 2 (25%) | **Kontostand**  **Person 2** |
| 1.  Tausch | 40 € | 20 € | 0 € | 0 € |
| **Summe** | 40 – 20 + 0 =  **20 €** |  | | 0 + 20 – 0 =  **20 €** |
| 2.  Tausch | 20 € | 10 € | 5 € | 20 € |
| **Summe** | 20 – 10 + 5 =  **15 €** |  | | 20 + 10 – 5 =  **25 €** |
| 3.  Tausch | 15 € | 7,50 € | 6,25 € | 25 € |
| **Summe** | 15 – 7,50 + 6,25 =  **13,75 €** |  | | 25 + 7,5 – 6,25 =  **26,25 €** |
| 4.  Tausch | 13,75 € | 6,88 € | 6,56 € | 26,25 € |
| **Summe** | 13,75 – 6,88 + 6,56 =  **13,43 €** |  | | 26,25 + 6,88 – 6,56 = **26,57 €** |
| 5.  Tausch | 13,43 € | 6,72 | 6,64 | 26,57 € |
| **Summe** | 13,43 – 6,72 + 6,64 =  **13,35 €** |  | | 26,57 + 6,72 – 6,64 =  **26,65 €** |
| 6.  Tausch | 13,35 € | 6,68 | 6,66 | 26,65 € |
| **Summe** | 13,35 – 6,68 + 6,66 =  **13,33 €** |  | | 26,65 + 6,68 – 6,66 =  **26,67 €** |
| 7.  Tausch | 13,33 € | 6,67 | 6,67 | 26,67 € |
| **Endbetrag** | 13,33 – 6,67 + 6,67 =  **13,33 €** |  | | 26,67 + 6,67 – 6,67 =  **26,67 €** |

**Zusatzaufgabe**

* Während der Kontostand von Person 1 kontinuierlich sinkt, steigt der Kontostand von Person 2 stetig an. Nach dem 7. Tausch ist der getauschte Betrag bei beiden Personen gleich, so dass sich keine weiteren Veränderungen des Kontostandes mehr ergeben, allerdings findet immer noch ein Austausch statt 🡪 Analogie zum Gleichgewichtszustand
* Der Endbetrag bei Person 1 ist 13,33 € - bei Person 2 sind es 26,67 €
* Der getauschte Betrag von Person 1 ist zu Beginn sehr hoch und sinkt dann kontinuierlich, während der getauschte Betrag von Person 2 erst schnell, dann langsamer ansteigt.
* Die getauschten Beträge nähern sich immer weiter an, bis sie schließlich gleich groß sind. 🡪 s. auch grafische Auswertung