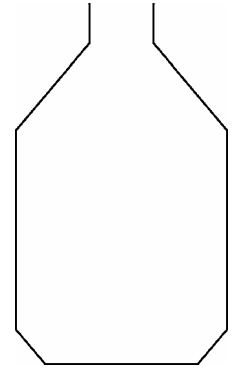


# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / (G8)

1. Brigitte möchte in den Sommerferien nach New York fliegen und tauscht deshalb bei ihrer Bank Euro in Dollar um; dabei erhält sie für 280 € genau 300 \$ (US-Dollar). Gib den passenden Funktionsterm  $f(e)$  an, mit dem Brigitte berechnen kann, wie viele Dollar sie für  $e$  Euro erhält. Wie nennt man eine solche Zuordnung? Wenn Brigitte 600 € in Dollar umtauscht, wie viele Dollar erhält sie?

2. Rechts siehst du den Querschnitt einer Mineralwasserflasche, die mit gleichmäßig zufließendem Wasser bis zum oberen Rand gefüllt wird. Skizziere einen Graphen der Funktion  $f$ : Zeit  $\mapsto$  Füllhöhe!



3. Gegeben ist die Funktion  $f: x \mapsto \frac{3,5}{x-3} - 2$   $G = \mathbb{Q}$
- a) Gib die größtmögliche Definitionsmenge an und entscheide rechnerisch, ob der Punkt  $A(-198 | 0,99)$  auf dem Graphen liegt!
- b) Zeichne den Graphen für  $-2 \leq x \leq 7$ .  
(Wähle die  $y$ -Achse des Koordinatensystems von  $-7$  bis  $7$ )

4. Ermittle rechnerisch die Nullstelle(n) der Funktion  $g: x \mapsto x \left(3 - \frac{3}{4}\right) - \frac{4}{5}(x-2)!$

5. In einem Trapez ABCD ist  $AB \parallel CD$ . Berechne die Länge der Seite  $c$ , wenn  $A = 300 \text{ cm}^2$ ,  $a = 16 \text{ cm}$  und  $h$  um 25% kürzer als die Seite  $a$  ist.

6. Unser Planet Erde kann näherungsweise als Kugel mit Radius  $r_E = 6370 \text{ km}$  angesehen werden. Wir spannen eine Schnur um den Äquator, so dass ein Kreis mit dem angegebenen Radius  $r_E$  entsteht. Nun wird die Schnur um genau 1 Meter verlängert; sie soll danach überall gleich weit von der Kugeloberfläche abstehen. Entscheide mit Hilfe einer Rechnung, ob eine Maus zwischen Schnur und Kugeloberfläche hindurchlaufen könnte!

Hinweis: Wenn du dein(e) Ergebnis(se) vom Taschenrechner notierst, schreibe die gesamte vom Taschenrechner angezeigte Zahl auf.

