

Funktionen – Lineare Funktionen – sachbezogene Beispiele

Lösungsblatt 1

Alkoholabbau:

Im menschlichen Blut wird Alkohol bei Männern mit einem durchschnittlichen Abbauwert von 0,15 ‰ in der Stunde, bei Frauen mit einem durchschnittlichen Abbauwert von 0,1 ‰ in der Stunde abgebaut.

- * / Wie lauten die Funktionsgleichungen dieses Sachverhalts ausgehend von 1,0 ‰ Alkoholgehalt? (Alkoholgehalt in Promille = y; Zeit in Stunden = x;)
- * / Nach wieviel Stunden erreichen Männer bzw. Frauen die Promillegrenze von 0,1 ‰ ?
- * / Stellen Sie diesen Sachverhalt auch graphisch dar!

Männer: $f(x): y = -0,15 \cdot x + 1$;	Frauen: $f(x): y = -0,1 \cdot x + 1$;
Promillegrenze = $y = 0,1 \text{ ‰}$: Männer: $f(x): y = -0,15 \cdot x + 1$ $0,1 = -0,15 \cdot x + 1$ $0,15 \cdot x = +1 - 0,1$ $0,15 \cdot x = +0,9 \quad : 0,15$ $\mathbf{x = 6 \text{ Stunden}}$	Frauen: $f(x): y = -0,1 \cdot x + 1$ $0,1 = -0,1 \cdot x + 1$ $0,1 \cdot x = +1 - 0,1$ $0,1 \cdot x = +0,9 \quad : 0,1$ $\mathbf{x = 9 \text{ Stunden}}$

Männer erreichen nach **6 Stunden**, Frauen erreichen nach **9 Stunden** die Promillegrenze von 0,1 ‰.

In einer Landesregion wurde die Bevölkerungszahl zu Beginn einiger Jahre untersucht.

Beginn des Jahres:	2000	2003	2006	2010
Anzahl der Personen:	15000	27000	39000	?

Zeichnen Sie den Graphen und lesen Sie aus der Zeichnung ab, wie groß die Bevölkerungszahl zu Beginn des Jahres 2010 sein wird!

Bevölkerungszunahme pro Jahr: 4000 Personen
 $y = \text{Anzahl der Personen}; x = \text{Anzahl der Jahre};$
 $f(x): y = 4000 \cdot x + 15000;$
 $f(2010): y = 4000 \cdot 10 + 15000$
 $y = 40000 + 15000 = \mathbf{55000 \text{ Personen}}$