

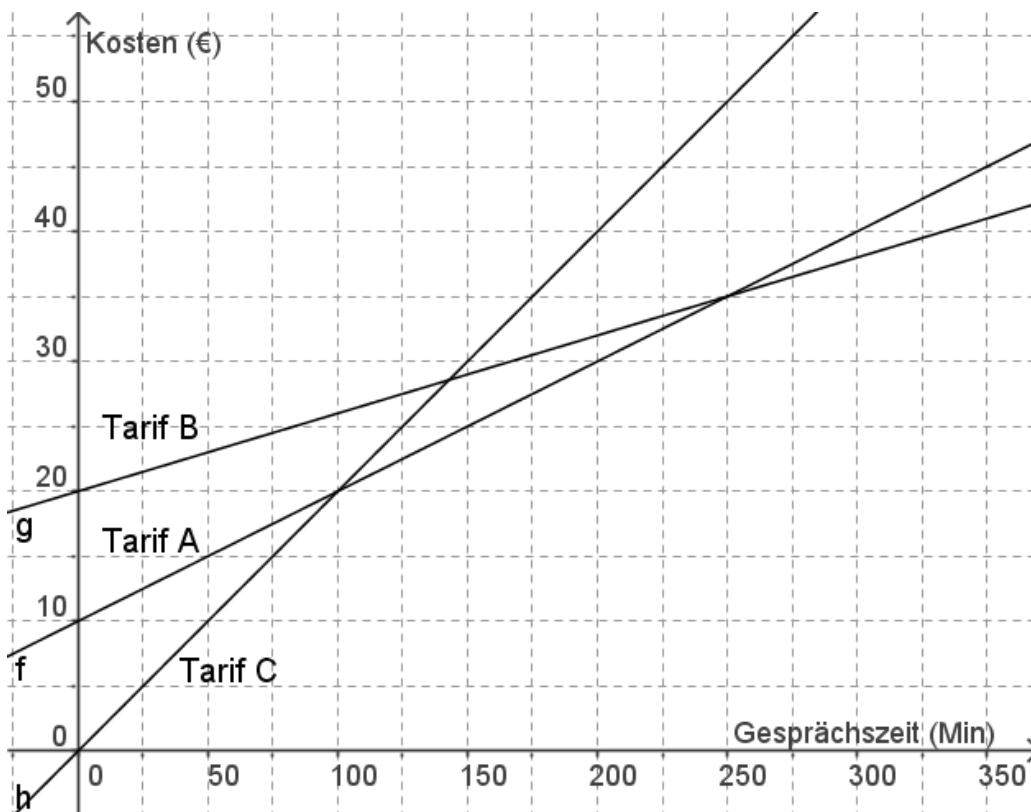
## Lösungen

Sie möchten ihren Freunden Maria, Frank und Michaela helfen möglichst kostengünstig mit ihren Handys zu telefonieren. Sie haben drei (mögliche) Tarife ausgesucht:

Tarif A:	10€ monatliche Grundgebühr; Kosten pro Minute 0,10€
Tarif B:	20€ monatliche Grundgebühr; Kosten pro Minute 0,06€
Tarif C:	keine monatliche Grundgebühr, Kosten pro Minute 0,20€

- a) Stellen Sie die drei Tarife von 0 bis 350 Minuten grafisch da.  
Beschreiben Sie die grafische Darstellung der Tarife.

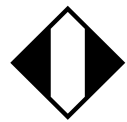
x Gesprächszeit (in Minuten)	0	50	100	150	200	250	300	350
Tarif A: Kosten(€) $f(x) = y$	10	15	20	25	30	35	40	45
Tarif B: Kosten(€) $g(x) = y$	20	23	26	29	32	35	38	41
Tarif C: Kosten(€) $h(x) = y$	0	10	20	30	40	50	60	70



- b) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der verschiedenen Tarife.

$x =$  Gesprächszeit in Minuten;  $y =$  Kosten in €

- Tarif A:  $f(x) = 0.10x + 10$
- Tarif B:  $g(x) = 0.06x + 20$
- Tarif C:  $h(x) = 0.20x$



- c) Frank möchte im Monat etwa 50 Minuten telefonieren. Welcher Tarif ist das günstigste für ihn? Begründe!

**x gegeben --> y gesucht**

**1. Möglichkeit: rechnerisch**

$x = 50$  Minuten

- Tarif A:  $f(50) = 0.10 * 50 + 10 = 15$  €
  - Tarif B:  $g(50) = 0.06 * 50 + 20 = 23$  €
  - Tarif C:  $h(50) = 0.20 * 50 = 10$  €
- ⇒ **Tarif C ist am günstigsten.**

**2. Möglichkeit: zeichnerisch**

$x = 50$  Minuten

**Aus der Zeichnung kann man ablesen:**

- Tarif A (f): 50 Minuten → 15 €
  - Tarif B(g): 50 Minuten → ca. 23 €
  - Tarif C(h): 50 Minuten → 10 €
- ⇒ **Tarif C ist am günstigsten.**

- d) Michaela hat im Monat 25€ zu Verfügung. Welchen Tarif sollte Michaela wählen? Begründe!

**y gegeben --> x ist gesucht**

**1. Möglichkeit: rechnerisch**

$y = 25$  €

- Tarif A (f):  $25 = 0.10x + 10 \rightarrow x = 150$  Minuten
  - Tarif B(g):  $25 = 0.06x + 20 \rightarrow x = 83,33$  Minuten = 83 Minuten 20 Sekunden
  - Tarif C(h):  $25 = 0.20x \rightarrow x = 125$  Minuten
- ⇒ **Michaela sollte Tarif A wählen, da sie damit am meisten telefonieren kann.**

**2. Möglichkeit: zeichnerisch**

$y = 25$  €

**Aus der Zeichnung kann man ablesen:**

- Tarif A (f): für 25 € kann man etwa 150 Minuten telefonieren
  - Tarif B(g): für 25 € kann man etwa 80-85 Minuten telefonieren
  - Tarif C(h): für 25 € kann man etwa 120-130 Minuten telefonieren
- ⇒ **Michaela sollte Tarif A wählen, da sie damit am meisten telefonieren kann.**

- e) Maria hat sich für den Tarif A entschieden? Was könnte dafür der Grund gewesen sein?

**Bei einer Gesprächszeit zwischen 100 und 250 Minuten ist Tarif A am günstigsten, dies könnte der Grund gewesen sein, warum Maria sich für Tarif A entscheiden hat.**

- f) Bei welcher Gesprächszeit würden Sie sich für Tarif A, B oder C entscheiden? Begründe!

- **Aus der Zeichnung sieht man, dass bei einer Gesprächszeit zwischen 0 und 100 Minuten Tarif C (Gerade h), zwischen 100 und 250 Tarif A (Gerade f) und ab 250 Minuten Tarif B (Gerade g) am günstigsten ist.**