

Technologieeinsatz: Anwendungen linearer Funktionen GeoGebra

ZB: Zwei Telefonanbieter wollen neue Kunden werben. Die Kosten setzen sich aus einer Grundgebühr und einem Minutentarif zusammen.

Anbieter A: Grundgebühr 14,90 €; 5 Cent pro Minute in fremde Netze

Anbieter B: Grundgebühr 9,90 €; 25 Cent pro Minute in fremde Netze

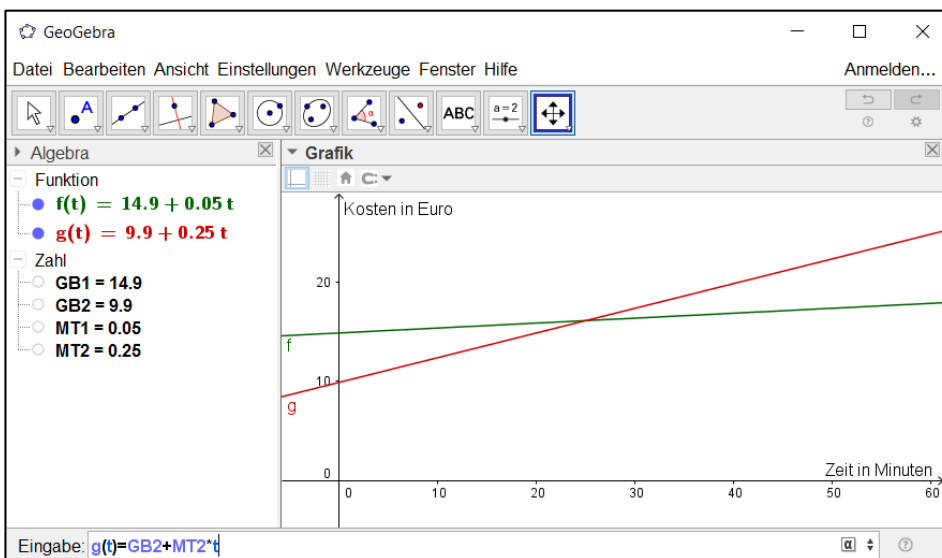
- 1) Stelle die beiden Kostenfunktionen in einem Diagramm dar.
- 2) Bei welcher Gesprächsdauer pro Monat sind die Kosten gleich?
- 3) Gib an, welcher Tarif abhängig von der Gesprächsdauer pro Monat der günstigere ist.

Lösung:

- 1) Die beiden Grundgebühren (GB) und Minutentariife (MT) werden als Variablen gespeichert. Danach werden die Funktionsgleichungen eingegeben. Als unabhängige Variable kann auch t gewählt werden.

$$f(t) = GB1 + MT1 \cdot t, \quad g(t) = GB2 + MT2 \cdot t$$

Über die Eigenschaften können die Funktionsgraphen eingefärbt werden. Die Beschriftung der Achsen erfolgt über die Grafik-Eigenschaften.

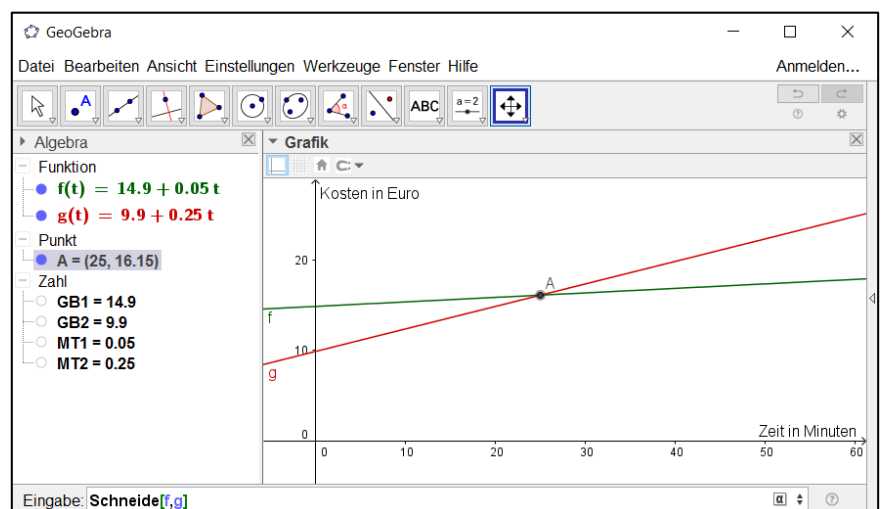


- 2) Die Kosten sind in jenem Punkt gleich, bei dem die beiden Funktionsgraphen einander schneiden.

Schneide[f,g]

Die Kosten sind bei 25 Minuten gleich groß.

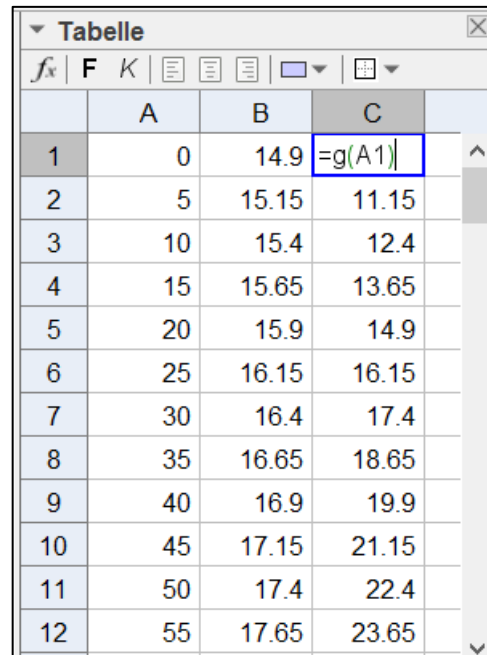
- 3) Bis zu einer Gesprächsdauer von 25 Minuten im Monat ist Anbieter B günstiger, ab dann ist Anbieter A günstiger.



Bemerkung:

Die Funktionswerte können mithilfe der **Tabellen-Ansicht** angezeigt werden.

Dazu wird in die erste Spalte die Zeit (zB in 5-Minuten-Abständen) eingetragen. In der zweiten Spalte steht die Formel **=f(A1)**, wobei die Funktion f die in der Algebra-Ansicht definierte Funktion ist. Die Formel kann durch Hinunterziehen kopiert werden. Analog wird für die dritte Spalte vorgegangen.



	A	B	C
1	0	14.9	=g(A1)
2	5	15.15	11.15
3	10	15.4	12.4
4	15	15.65	13.65
5	20	15.9	14.9
6	25	16.15	16.15
7	30	16.4	17.4
8	35	16.65	18.65
9	40	16.9	19.9
10	45	17.15	21.15
11	50	17.4	22.4
12	55	17.65	23.65

Aufgaben: Mathematik mit technischen Anwendungen 1, Seiten 193ff