

## Zusatzaufgaben – Lösungen

**Aufgabe 1** In der Tabelle sind Daten einiger Bergbahnen angegeben. Berechne die leeren Felder.

		Projektion [m]	Talstation m ü. M.	Bergstation m ü. M.	Höhenunterschied [m]	Mittlere Steigung [%]
a)	Locarno – Cardada	1'775	378	1332	<b>954</b>	<b>53.7 %</b>
b)	Schwägalp – Säntis	1825	<b>1352</b>	2501	1149	<b>63.0 %</b>
c)	Alpnach Stad – Pilatus	<b>3549.9</b>	440	2120.9	<b>1680.9</b>	47.35 %
d)	Brienz – Rothorn	7200	<b>580.1</b>	2244	<b>1663.9</b>	23.11 %
e)	Wilderswil – Schynige Platte	6528	590	<b>1967</b>	1377	<b>21.1 %</b>

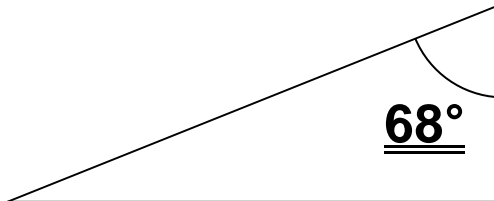
**Aufgabe 2** Eine Leiter wird an eine Wand gestellt. Das untere Ende ist 2.6 m von der Wand entfernt. Die Leiter ist 7 Meter lang.

a) Welche Steigung weist die Leiter auf?

$$\text{Höhenunterschied} = \sqrt{7^2 - 2.6^2} = 6.5 \text{ m}$$

$$\text{Steigung } a = 6.5 : 2.6 \cdot 100 \% = \underline{\underline{250 \%}}$$

b) Zeichne die Situation massstäblich und miss den Steigungswinkel.



**Aufgabe 3** Eine Eisenbahn fährt mit einer Steigung von 0.5 % aufwärts. Wie lang ist die Projektion, wenn ein Höhenunterschied von 56 m bewältigt werden soll?

$$l = 56 : 0.005 = \underline{\underline{11'200 \text{ m}}}$$

**Aufgabe 4** Bei einem Schlittelhügel mit einer Steigung von 14% liegt der Startplatz 45 Höhenmeter über dem Zielplatz. Wie lang ist der Schlittelweg?

$$l = 45 : 0.14 = 321.4 \text{ m}$$

$$s = \sqrt{45^2 + 321.4^2} = \underline{\underline{324.6 \text{ m}}}$$

**Aufgabe 5** Die Töss fliesst von Orüti (720 m ü. M.) 9.1 km weit ins Unterland. Dort liegt das Flussbett genau 100 m tiefer. Wie gross ist in diesem Abschnitt das Gefälle?

$$l = \sqrt{9100^2 - 100^2} = 9099.5 \text{ m}$$

$$\text{Steigung } a = 100 : 9099.5 \cdot 100 \% = \underline{\underline{1.1 \%}}$$

**Aufgabe 6** Die Drahtseilbahn Unterwasser – Iltios überwindet eine Höhendifferenz von 428 m bei einer mittleren Steigung von 37.84 %.

a) Wie gross ist die Projektion?

$$l = 428 : 0.3784 = \underline{\underline{1131.1 \text{ m}}}$$

b) Wie lange dauert eine Fahrt bei einer Geschwindigkeit von 4.2 m/s?

$$s = \sqrt{1131.1^2 + 428^2} = 1209.3 \text{ m}$$

$$t = 1209.3 : 4.2 = \underline{\underline{288 \text{ s} = 4 \text{ min } 48 \text{ s}}}$$

**Aufgabe 7** Gegeben sind die Koordinaten der Punkte  $P_1$  und  $P_2$ . Lege durch diese Punkte eine Gerade. Berechne die Steigung  $a$  dieser Geraden.

- a)  $P_1(5/5), P_2(6/6)$   $a = 1$                       e)  $P_1(-2/5), P_2(-4/7)$   $a = -1$   
 b)  $P_1(9/5), P_2(14/6)$   $a = 0.2$                       f)  $P_1(-4/-5), P_2(-8/11)$   $a = -4$   
 c)  $P_1(22/4), P_2(10/28)$   $a = -2$                       g)  $P_1(-6/2), P_2(0/-4)$   $a = -1$   
 d)  $P_1(0/6), P_2(6/9)$   $a = 0.5$                       h)  $P_1(-5/5), P_2(5/-5)$   $a = -1$

**Aufgabe 8** Vervollständige die Wertetabelle, zeichne den zugehörigen Grafen ins Koordinatensystem und bestimme wo nötig die Gleichung ( $y = \square \cdot x + \square$ ) dazu.

a) Gleichung:  $y = 2x - 7$

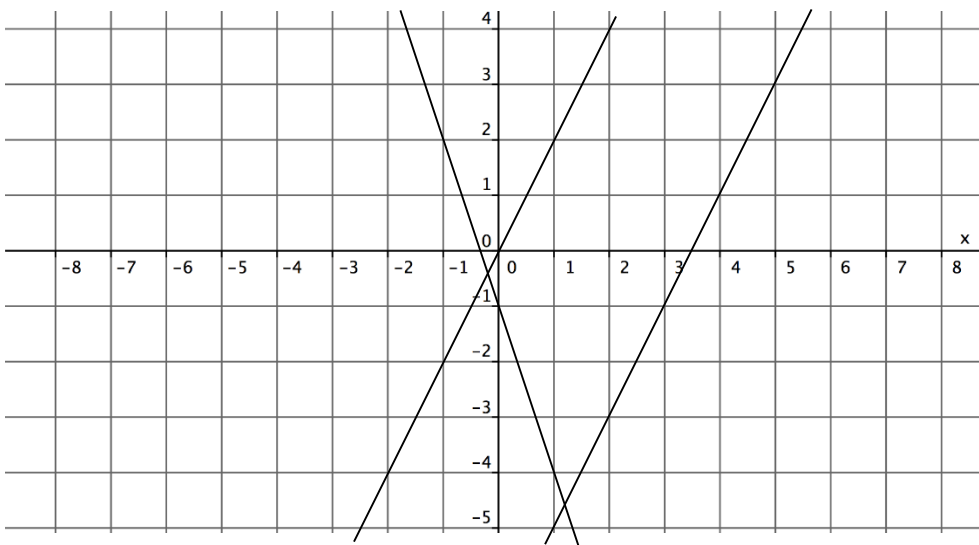
x	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5
y	-1	-3	-5	-7	-9	-11	-13	-15	-17

b) Gleichung:  $y = 2x$

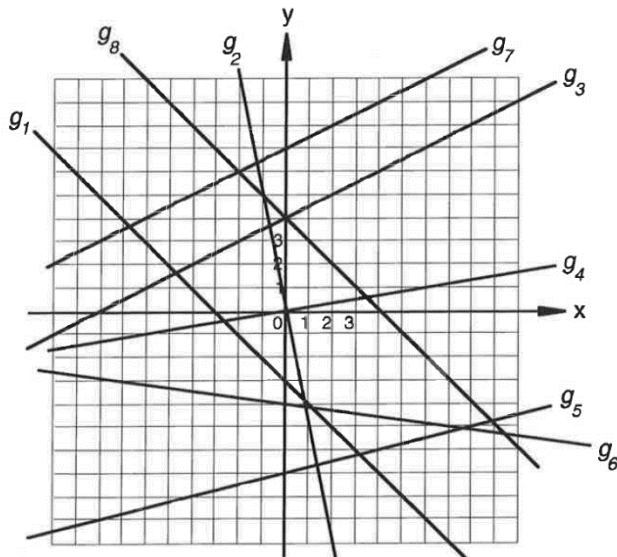
x	1	3	4	-2	7	-1	-8	5	-5
y	2	6	8	-4	14	-2	-16	10	-10

c) Gleichung:  $y = -3x - 1$

x	2	-1	5	-2	0	10	-3	-9	1
y	-7	2	-16	5	-1	-31	8	26	-4



**Aufgabe 9** Bestimme die Gleichungen.



- g1:  $y = -x - 3$   
 g2:  $y = -5x$   
 g3:  $y = 0.5x + 4$   
 g4:  $y = \frac{1}{6}x$   
 g5:  $y = 0.25x - 7$   
 g6:  $y = -\frac{1}{7}x - 4$   
 g7:  $y = 0.5x + 7$   
 g8:  $y = -x + 4$