

2. Bez

Steigung

Lösungen AB 1

1. Die Höhenkurven auf der OL-Karte sind für die Läuferinnen und Läufer eine wichtige Information. Die Äquidistanz gibt an, wie viele Meter Höhendifferenz zwischen den Höhenkurven liegen. Ein Beispiel: Alle Punkte auf der Linie 600 liegen 600m über Meer. Zehn Höhenkurven weiter oben liegt die Kurve 650.

Ergänze die Tabelle.

Von - nach	Distanz auf der Karte	Projektion in Wirklichkeit	Höhendifferenz	durchschnittliche Steigung
A-B	4,6cm	460m	20m	$\frac{20}{460} = 0,043.. = 4,3\%$
C-D	4,6cm	460m	0m	$\frac{0}{460} = 0 = 0\%$
E-F	3cm	300m	17,5m	$\frac{17,5}{300} = 0,0583.. = 5,8\%$
G-H	2,7cm	270m	40m	$\frac{40}{270} = 0,148.. = 14,8\%$

2. Zur Verfügung stehen Leitern von der Länge 1m, 1,5m, 2m, 2,5m, 3m, 3,5m. Der waagerechte Abstand zur Hausmauer beträgt 1,2m. Suche für die Höhen 90cm, 2,2m, 2,8m jeweils die passende Leiter aus.

Zu erreichende Höhe	Abstand von der Hausmauer	Länge der Leiter	Steigung der Leiter
90 cm	1,2 m	$l = \sqrt{0,9^2 + 1,2^2} = 1,5m$	$\frac{0,9}{1,2} = 0,75 = 75\%$
2,2 m	1,2 m	$l = \sqrt{2,2^2 + 1,2^2} = 2,5m$	$\frac{2,2}{1,2} = 1,8\bar{3} = 183\%$
2,8 m	1,2 m	$l = \sqrt{2,8^2 + 1,2^2} = 3,05m$	$\frac{2,8}{1,2} = 2,3\bar{3} = 233\%$

3. Eine Leiter der Länge b wird im Abstand a an eine Hausmauer gestellt und erreicht so eine Höhe h .

Zu erreichende Höhe h	Abstand von der Hausmauer a	Länge der Leiter b	Steigung der Leiter
2,2 m	1,2 m	$l = \sqrt{2,2^2 + 1,2^2} = 2,5m$	$\frac{2,2}{1,2} = 1,8\bar{3} = 183\%$
2,4 m	1,2 m	$l = \sqrt{2,4^2 + 1,2^2} = 2,68m$	$\frac{2,4}{1,2} = 2 = 200\%$
2,6 m	1,2 m	$l = \sqrt{2,6^2 + 1,2^2} = 2,86m$	$\frac{2,6}{1,2} = 2,1\bar{6} = 217\%$
2,8 m	1,2 m	$l = \sqrt{2,8^2 + 1,2^2} = 3,05m$	$\frac{2,8}{1,2} = 2,3\bar{3} = 233\%$

- C Welche Höhe h kann erreicht werden, wenn eine Leiter der Länge $b = 2,5m$ mit unterschiedlichem Abstand a an die Hausmauer gestellt wird?

Zu erreichende Höhe h	Abstand von der Hausmauer a	Länge der Leiter b
$l = \sqrt{2,5^2 - 0,2^2} = 2,49m$	0,2 m	2,5 m
$l = \sqrt{2,5^2 - 0,6^2} = 2,43m$	0,6 m	2,5 m
$l = \sqrt{2,5^2 - 1^2} = 2,29m$	1 m	2,5 m
$l = \sqrt{2,5^2 - 1,4^2} = 2,07m$	1,4 m	2,5 m

4. Die Landeskarte Blatt 1187 zeigt die Umgebung von Münsingen im Massstab 1 : 25'000.

Eine Strasse führt vom Thalgut, 540 m ü. M., in Wichtrach gradlinig den Berg hinauf nach Pfannacker, 627 m ü. M., in Gerzensee. Die Strecke misst auf der Karte 3,5 cm.

$$m = \frac{87}{875} = 0,994.. = \underline{\underline{10\%}}$$

$$l = \sqrt{875^2 + 87^2} = \underline{\underline{879,3m}}$$