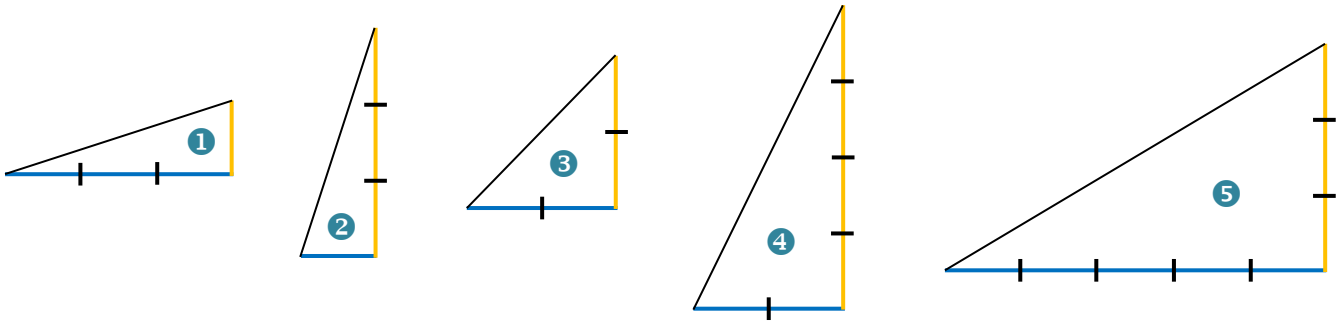


## Aufgabe 1 2 ▶

Band 2, S. 39, Aufg. 1



Figur	1	2	3	4	5
Steigungsverhältnis	1 : 3	3 : 1	2 : 2	4 : 2	3 : 5
Bruch	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{5}$
Dezimalbruch oder nat. Zahl	0.333... = $0.\bar{3}$	3	1	2	0.6
Steigung als Prozentangabe	≈ 33.3 %	300 %	100 %	200 %	60 %
Steigungswinkel (messen)	≈ 18.5°	≈ 71.6°	45°	≈ 63.4°	≈ 31°

Mit dem Taschenrechner kann der Steigungswinkel folgendermassen berechnet werden: Figur 1:  $\text{arc tan } 0.333... = 18.435^\circ$   
Eingabe mit dem Taschenrechner: 0.333 2nd TAN<sup>-1</sup>

## Aufgabe 2 a ▶ b ▶

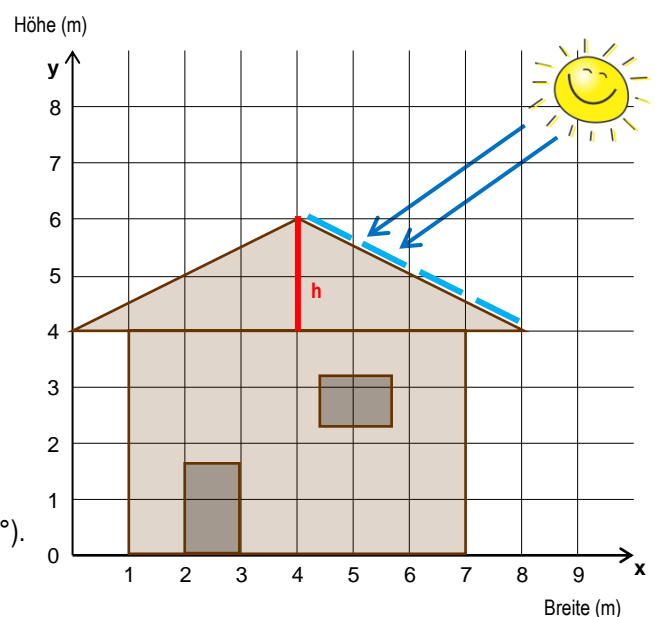
Band 3, S. 37, Aufg. 4

Auf der Südseite eines Hausdaches werden Solarzellen montiert.

a) Bestimme die fehlenden Werte in der Tabelle.

Steigungsverhältnis	2 : 4
Bruch	$\frac{1}{2}$
Dezimalbruch	0.5
Steigung als Prozentangabe	50 %
Steigungswinkel	≈ 26.6°

b) Um möglichst viel Energie zu gewinnen, sollte das Dach mit Südausrichtung eine Neigung von ungefähr 60 % haben (ca. 31°). Wie gross müsste die Höhe h des Dachstuhls sein? 2.4 m



## Aufgabe 3

Band 3, S. 36, Aufg. 2

Die berühmte Filbert Street in San Francisco hat ein Gefälle von 31.5 %. In zahlreichen Filmen wurde die Strasse als Sprungschanze bei Autoverfolgungsjagden benutzt. Bestimme den Neigungswinkel in Grad.

**17.48°**

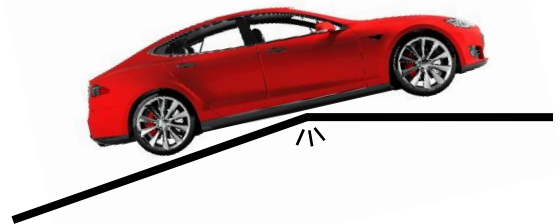


## Aufgabe 4

Band 3, S. 38, Aufg. 6

Kleingaragen sollten bei der Einfahrt nicht steiler als 20 % sein. Ausserdem müssen die Neigungsübergänge abgeflacht sein, damit das Auto nicht aufsitzt.

- a) Bestimme die Steigung einer Einfahrt, welche auf 5 m genau 92.5 cm ansteigt.  
**18.5 %**
- b) Herr Sturzenegger plant für die Einfahrt seiner neuen Garage auf 18 m Länge eine Höhe von 4 m zu überwinden. Er fragt dich um Rat, ob das eine vernünftige Neigung ist. Beurteile.  
**22.2 %, die Rampe ist zu steil geplant**



## Aufgabe 5 a) b) c)

Band 2, S. 45, Aufg. 10

In der Region Glarus Süd wird das grösste Pumpspeicher-Kraftwerk der Schweiz erstellt. Alle Turbinen unter Vollast können kurzfristig die Leistung eines Kernkraftwerkes erzielen.

- a) Das Wasserschloss Hüenderbüel liegt auf 2'410 m ü. M. Wie viele Höhenmeter tiefer liegt die Kavernenzentrale?  
**710 m**

Der blau eingezeichnete Druckstollen zwischen dem Wasserschloss Hüenderbüel und der Kavernenzentrale ist ca. 1'070 m lang.

- b) Konstruiere das Steigungsdreieck in einem geeigneten Massstab und miss den Steigungswinkel.  
**ca. 41.57°**

- c) Berechne die durchschnittliche Steigung des Druckstollens in %.

$$\sqrt{1'070^2 - 710^2} = 800.49...$$

$$710 : 800.49... = 88.7... \%$$

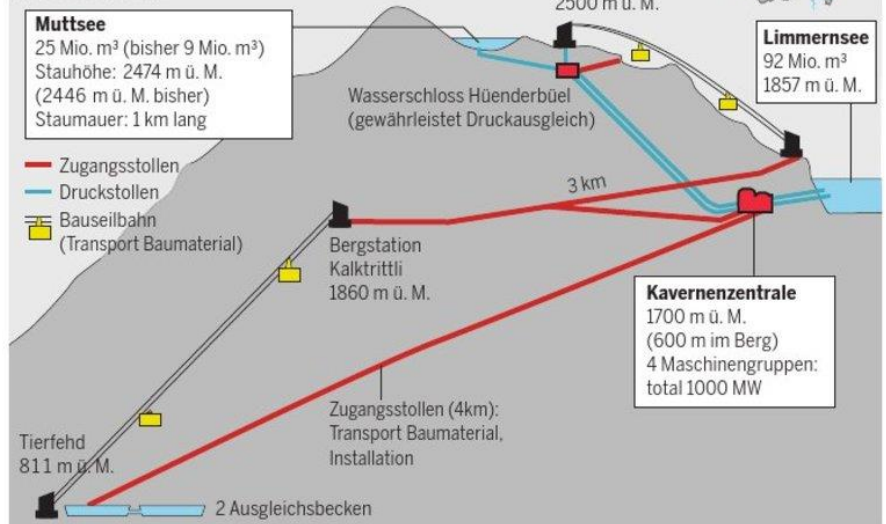
- d) Berechne die durchschnittliche Steigung der 1'890 m langen Pendelbahn Tierfehd-Kalktrittli in %.

$$\sqrt{1'890^2 - 1'049^2} = 1'572.16...$$

$$1'049 : 1'572.16... = 66.7... \%$$

## Ausbau Linthal 2015

**Pumpspeicherkraftwerk Linth-Limmern**  
Leistung: 1000 MW  
Baubeginn: 2008, Inbetriebnahme: 2016  
Kosten: 2,1 Mrd. Fr.



Quelle: TA-Grafik