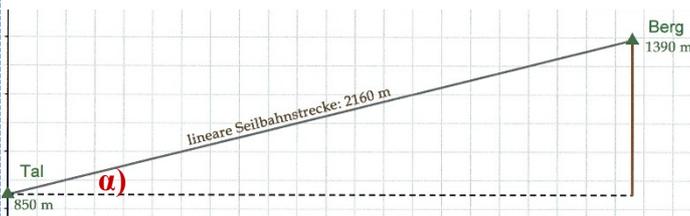


Maturabeispiele – Steigung und Wegstrecken eines Wanderweges

Arbeitsblatt 18

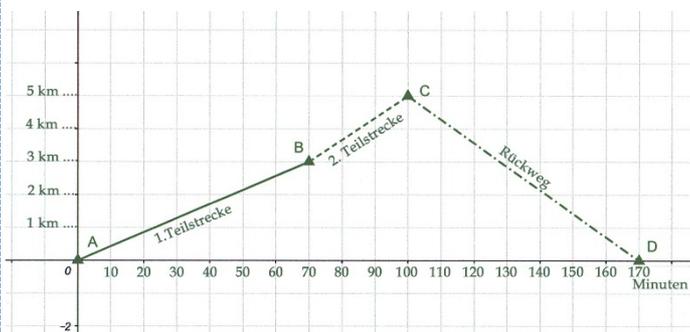
Die Talstation einer Seilbahn befindet sich auf 850 m und die Bergstation auf 1390 m Seehöhe. Die lineare Entfernung von Tal- und Bergstation beträgt 2160 m.

- a) Berechnen Sie den mittleren Steigungswinkel der Seilbahnstrecke!
- b) Die Fahrtdauer von der Tal- zur Bergstation mit dieser Seilbahn dauert 8 Minuten. Wie hoch ist die Durchschnittsgeschwindigkeit der Seilbahn in m/sec. bzw. km/h?
- c) Das Weg-Zeit-Diagramm beschreibt den Verlauf einer Wanderung. Berechnen Sie aus diesem Diagramm, mit welcher Geschwindigkeit (km/h) eine Wandergruppe den Rückweg dieses Wanderweges zurückgelegt hat!



a)
 Steigungswinkel $\alpha = \arcsin \frac{\text{Höhenunterschied}}{\text{Lineare Entfernung}} = \arcsin \frac{1390 - 850}{2160}$
 ; **Steigungswinkel $\alpha =$ °**

b)
Geschwindigkeit der Seilbahn:
 $v = \frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$ m/sec = **m/sec**; \rightarrow **km/h**;



Weg = Zeit x Geschwindigkeit
 $\rightarrow w = t \cdot s \rightarrow t = w/s \rightarrow s = w/t$
 $0,1 \text{ h} = \frac{60}{10} \text{ min} = 6 \text{ min};$
 $0,2 \text{ h} = \frac{60}{10} \cdot 2 \text{ min} = 12 \text{ min};$

 c) 1. Teilstrecke: 3 km in min
 $v = \frac{3 \text{ km}}{\text{Zeit}}$ = **km/h**
2. Teilstrecke: 2 km in min
 $v = \frac{2 \text{ km}}{\text{Zeit}}$ = **km/h** $\rightarrow v = \text{ } \cdot 2 \text{ km}$
Rückweg: $v = 4,16 \text{ km/h}$
 $t = \frac{\text{Weg}}{v}$; $t = \text{ } \text{ h} = \text{ } \text{ h } \text{ min};$