# +++A\_110 Skipiste\*

Aufgabennummer: A\_110 (\*ehemalige Klausuraufgabe)

Technologieeinsatz: möglich [-] erforderlich [x]

Hinweis zur Aufgabe:

Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben. Diagramme sind zu beschriften und zu skalieren.

---

.) Analysis

---

.) Modellieren /Transferieren

.) Operieren / Technologieeinsatz

.) Argumentieren / Kommunizieren

-----

Im italienischen Skisportort Bormio findet jährlich ein Abfahrtsrennen auf der Pista Stelvio im Rahmen des Skiweltcups statt. Die Abfahrtsstrecke ist insgesamt 3186 Meter lang.

-----

a.)

-) Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit eines Rennläufers in km/h, der die Strecke in 1 Minute 58,62 Sekunden bewältigt.

[]

-----

b.) Fahrer A bewältigt die Strecke mit einer mittleren Geschwindigkeit von 20 m/s. Fahrer B startet 30 Sekunden später und fährt mit einer mittleren Geschwindigkeit von 25 m/s.

---

-) Berechnen Sie, wie viele Meter vor dem Ziel Fahrer B Fahrer A einholt.

[]

-----

c.) Die größte Steigung der Strecke beträgt 63 %.

---

-) Erklären Sie anhand einer Skizze, was man unter einer Steigung von 63 % versteht.

Alternativ: Beschreiben Sie solch eine Skizze.

[]

---

-) Berechnen Sie den zugehörigen Steigungswinkel.

[]

-----

## +-+Möglicher Lösungsweg A\_110

a.) 118,62 s =0,03295 h

v =s/t =3,186/0,03295 =96,69

Die durchschnittliche Geschwindigkeit beträgt 96,69 km/h.

-----

b.) Fahrer A: s =20 \*t

Fahrer B: s =25 \*(t -30)

Ansatz: 20 \*t =25 \*(t -30)

--> t =150

--> s =3000

Gesamtstrecke: 3186 m, daher folgt:

Fahrer B holt Fahrer A 186 Meter vor dem Ziel ein.

-----

c.)

|  |
| --- |
| (Abb. A\_110\_c\_L) |

---

{{Beschreibung der Abb. A\_110\_c\_L:

rechtwinkeliges Dreieck:

waagrechte Kathete: 100

senkrechte Kathete: 63}}

---

Das Verhältnis von vertikalem zu horizontalem Abstand zwischen 2 Punkten auf der Strecke beträgt 63 zu 100.

Steigungswinkel: 'arctan(63/100) =32,21°

-----

### +--Lösungsschlüssel A\_110

a) 1 × B für die richtige Berechnung der durchschnittlichen Geschwindigkeit

b) 1 × A für den richtigen Ansatz

1 × B für die richtige Berechnung der Entfernung

c) 1 × D für die richtige Erklärung der Steigung anhand einer Skizze

1 × B für die richtige Berechnung des Winkels

-----