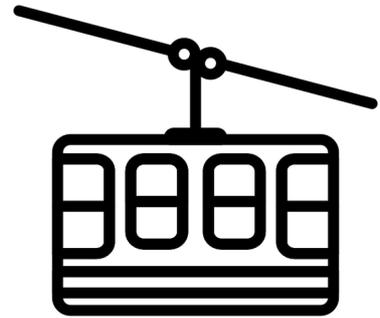


Vektorgeometrie: Eine Gerade, viele Gleichungen

Identifiziert man die Talstation einer Seilbahn mit dem Punkt $P(10|20|0)$, so kann die Bergstation mit $B(190|50|480)$ beschrieben werden.

Eine Längeneinheit entspricht dabei 1 m. Die Seilbahn benötigt für die Strecke exakt 2 Minuten.



- ① Zeigen Sie, dass die nachfolgenden Gleichungen alle die geradlinige Seilbahnstrecke beschreiben.

$$A) \vec{x} = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 180 \\ 30 \\ 480 \end{pmatrix}$$

$$D) \vec{x} = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 0,35 \\ 0,06 \\ 0,93 \end{pmatrix}$$

$$B) \vec{x} = \begin{pmatrix} 190 \\ 50 \\ 480 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} -180 \\ -30 \\ -480 \end{pmatrix}$$

$$E) \vec{x} = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 0,375 \\ 0,0625 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$C) \vec{x} = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 0 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 1,5 \\ 0,25 \\ 4 \end{pmatrix}$$

- ② Berechnen Sie für jede Gleichung. Für welchen Wert von t jeweils die Koordinaten der Tal- bzw. Bergstation angegeben werden.
- ③ Beantworten Sie die nachfolgenden Fragestellungen mithilfe einer der Geradengleichungen.
- | | |
|---|---|
| a) Wo befindet sich die Gondel nach einem Viertel der Fahrt von der Tal- zur Bergstation? | d) Geben Sie die Koordinaten des Punktes an, an dem die Gondel beim Aufstieg 370 Höhenmeter überwunden hat. |
| b) Wo befindet sich die Gondel nach einem Viertel der Fahrt von der Berg- zur Talstation? | e) Wann hat die Gondel 200 m des Seils überfahren? |
| c) Wie viele Höhenmeter hat die Gondel zurückgelegt, wenn Sie seit 45 Sekunden bergauf unterwegs ist. | |
- ④ Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse.
- | |
|---|
| a) Für welche Fragestellung eignet sich welche Gleichung am besten? |
| b) Beschreiben Sie jeweils, welche Bedeutung t hat. |