

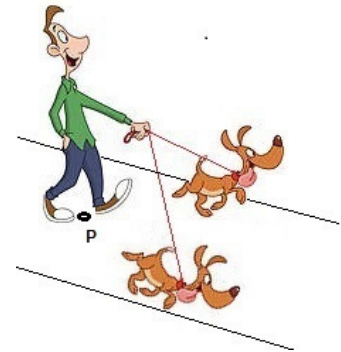
Vektorrechnung / Geraden - Anwendungsaufgaben

Aufgabenteil:

1) Hundespaziergang

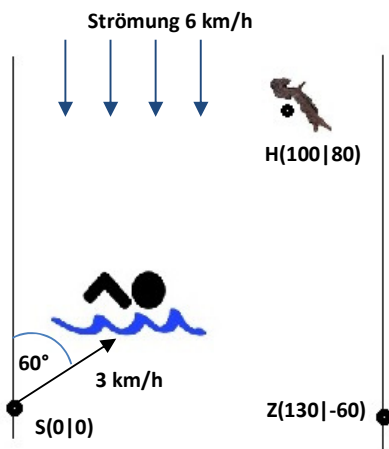
Niklas spaziert im Stadtpark mit seinen beiden Hunden auf einem Weg, der in Richtung $O20^\circ S$ verläuft. Gerade als er den Vermessungspunkt P an Position $(8|15)$ überschreitet, zieht einer der beiden (schlecht erzogenen) Hunde mit $80N$ in Richtung des Weges, der andere mit $120N$ in Richtung $O70^\circ S$, einem Kaninchen nach.

Niklas nimmt den Weg des geringsten Widerstandes, d.h. er folgt der Richtung des von beiden Hunden ausgeübten Zuges.



- Ermittle rechnerisch, in welche Richtung und mit welcher Kraft Niklas an Punkt P gezogen wird!
- Begründe:
Kann der Weg, den Niklas nimmt, durch eine Geradengleichung sinnvoll beschrieben werden?
Falls ja, wie lautet sie?

2) Flussdurchquerung



Lea möchte einen 130m breiten Fluss von West nach Ost durchschwimmen. Sie startet am Startpunkt $s(0|0)$, etwas oberhalb des Zielpunktes $Z(130|-60)$ mit einem Winkel von 60° zum Ufer in Richtung $O30^\circ N$, um die Strömung auszugleichen. Ohne Berücksichtigung der Strömung schafft sie eine Geschwindigkeit von 3 km/h .

- Ermittle unter Berücksichtigung der Strömung, wie ihre wahre Geschwindigkeit und Richtung ist.
- Trifft sie am Zielpunkt $Z(130|-10)$ ein oder verfehlt sie diesen?
- Wie lang ist die zurückgelegte Schwimmstrecke?
- Wie lange hat die Flussdurchquerung gedauert?
- Zum Zeitpunkt, als Lea gestartet ist, befand sich ein $1,5\text{m}$ großes Stück Treibholz an der Position $H(100|80)$. Ist Lea damit kollidiert?