



7

7. Zastosowania funkcji liniowej

Wiele zależności z życia codziennego można przedstawić za pomocą funkcji liniowej. Niektóre z nich zapisujemy z zastosowaniem wzorów, np. zamianę temperatury ze stopni Celsjusza na Kelwina, zależność drogi od czasu w ruchu jednostajnym czy koszt zakupu waluty w kantorze. Inne łatwiej przedstawić na wykresie, np. długość przebytej przez turystę drogi czy zmianę temperatury w ciągu miesiąca.



Ćwiczenie

Turysta wyruszył na wędrowkę ze schroniska oznaczonego na jego mapie jako A do schroniska oznaczonego literą B. Pierwszy etap drogi prowadzący przez przełęcz przeszedł w czasie 90 minut ze średnią prędkością $2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Następnie odpoczywał przez 15 minut, po czym pięciokilometrowy odcinek drogi do przystanku autobusowego pokonał w ciągu godziny. Na autobus czekał kwadrans, a przez kolejne 15 minut przejechał 10 kilometrów. Z przystanku szedł do schroniska B pół godziny z prędkością $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

a) Narysuj w układzie współrzędnych wykres drogi s przebytej przez turystę w zależności od czasu t .

Rozwiązanie

Jednostkę obrano w taki sposób, aby można było czytelnie zaznaczyć na wykresie wszystkie etapy podróży.

I etap:

$$s = v \cdot t = 2 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 90 \text{ min} = 2 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 1,5 \text{ h} = 3 \text{ km} \quad \text{– obliczyliśmy długość trasy}$$

I etapu podróży.

Zaznaczamy na wykresie na stronie 153 punkt o współrzędnych:

$$\begin{cases} t = 1,5 \text{ h} \\ s = 3 \text{ km} \end{cases}$$

II etap:

Do czasu wycieczki doliczamy $15 \text{ min} = \frac{1}{4} \text{ h}$ odpoczynku, turysta nie pokonał dodatkowo żadnego kilometra.

Zaznaczamy na wykresie punkt o współrzędnych: $\begin{cases} t = 1\frac{3}{4} \text{ h} \\ s = 3 \text{ km} \end{cases}$