

Kl. II gimnazjum

Kinematyka

Zad. 1. W puste miejsca wpisz odpowiednie liczby.

$$1 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{m}$$

$$300 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{km}$$

$$\frac{1}{2} \text{ h} = \dots\dots\dots \text{s}$$

$$1,5 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{s}$$

$$60 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{h}$$

$$3600 \text{ s} = \dots\dots\dots \text{h}$$

$$0,02 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{m}$$

$$1500 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{km}$$

$$0,02 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{s}$$

$$125 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{s}$$

$$45 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{h}$$

$$180 \text{ s} = \dots\dots\dots \text{h}$$

$$3,012 \text{ km} = \dots\dots\dots \text{m}$$

$$80 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{km}$$

$$12 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{s}$$

$$0,25 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{s}$$

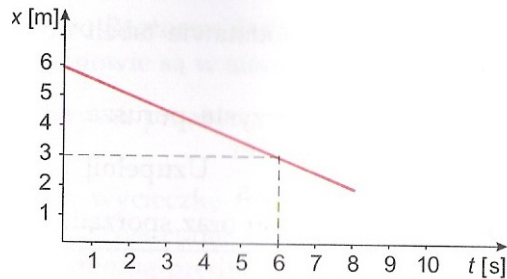
$$1200 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{h}$$

$$60 \text{ s} = \dots\dots\dots \text{h}$$

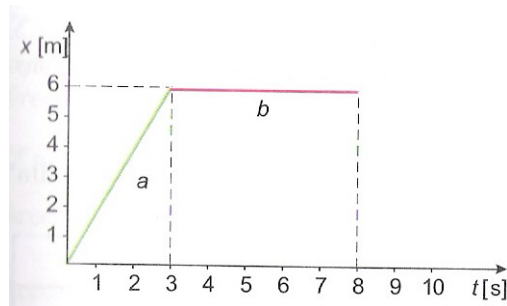
Zad. 2. Jeden samochód przejechał 20 km w ciągu 45 minut, a drugi 15 km w ciągu 0,5 godziny. Który samochód poruszał się z większą prędkością?

Zad. 3. Motocyklista, jadąc polną drogą, przejechał 5 km w ciągu 15 minut, a następnie wyjechał na szosę i w ciągu 30 minut przebył odległość 25 km. Oblicz średnią prędkość motocyklisty. Wykonaj wykresy prędkości od czasu i drogi od czasu dla ruchu motocyklisty.

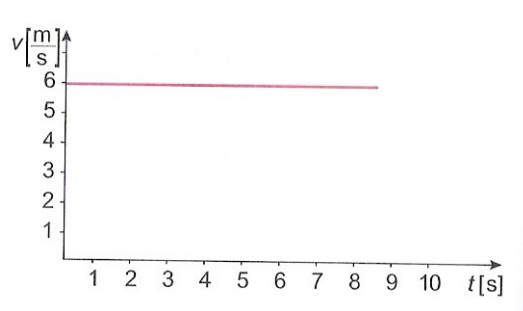
Zad. 4. Na wykresie przedstawiono zależność położenia od czasu dla pewnego ciała. Jakim ruchem porusza się ciało? Oblicz wartość prędkości tego ciała.



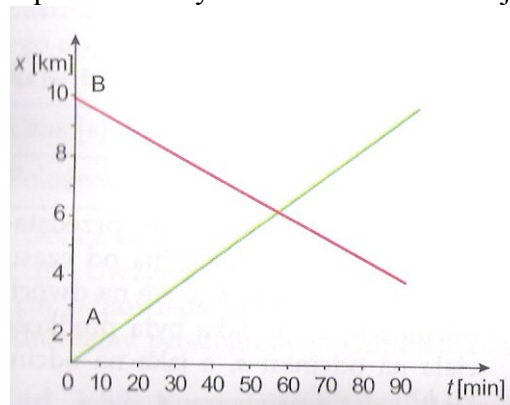
Zad. 5. Wykres przedstawia zależność położenia od czasu dla ciała poruszającego się na dwóch odcinkach *a* i *b*. Jakim ruchem porusza się ciało na odcinku *a*, a jakim na odcinku *b*? Jaka jest wartość prędkości na obu odcinkach? Oblicz z jaką średnią prędkością średnią ciało pokonało oba odcinki.



Zad. 6. Na podstawie wykresu zależności prędkości od czasu określ jakim ruchem poruszało się ciało. Oblicz drogę przebytą przez to ciało w ciągu pięciu sekund ruchu i w czwartej sekundzie ruchu.



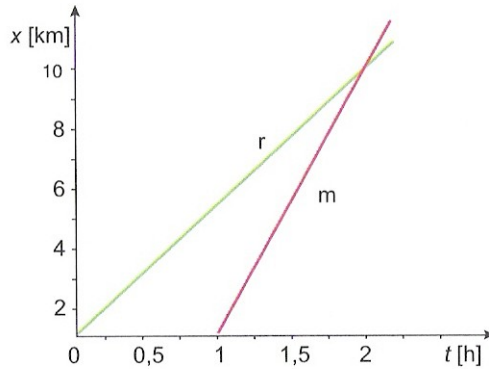
Zad. 7. Z miejscowości A wyjechał motocyklista i jechał prostą szosą w stronę miejscowości B , odległej od miejscowości A o 10 km. W tym samym czasie z miejscowości B , w stronę miejscowości A , wyjechał rowerzysta. Zależność położenia tych ciał od czasu przedstawiono na tym samym wykresie. Na podstawie wykresu określ czas i miejsce ich spotkania.



Zad. 8. Z miejscowości A w stronę miasta B , odległego o 10 km, wyjechał motocyklista, który poruszał się z prędkością $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. W tej samej chwili z miejscowości B w stronę miejscowości A wyjechał rowerzysta z prędkością $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Oblicz, w jakiej odległości od miejscowości A i po jakim czasie nastąpiło ich spotkanie. Rozwiąż zadanie w sposób algebraiczny i graficzny.

Zad. 9. Z pewnej miejscowości wyjechał rowerzysta, a po pewnym czasie za rowerzystą wyjechał motocyklista. Na podstawie wykresu zależności przebytej drogi od czasu odpowiedz na pytania:

- Po jakim czasie od wyruszenia rowerzysty wyjechał motocyklista?
- Czy motocyklista dogoni rowerzystę? Jeżeli tak, to w jakiej odległości od tej miejscowości?
- Z jaką prędkością poruszał się motocyklista, a z jaką rowerzysta. Prędkości rowerzysty i motocyklisty przedstaw na oddzielnym wykresie prędkości od czasu.



Zad. 10. Motorówka płynie w dół rzeki z prędkością $6 \frac{m}{s}$ względem brzegu rzeki. Prędkość nurtu rzeki wynosi $1 \frac{m}{s}$. Z motorówki wypadło koło ratunkowe.

- Z jaką prędkością względem brzegu porusza się koło?
- Z jaką prędkością od motorówki oddala się koło?

Zad. 11. Na rzece znajdują się dwie przystanie, A i B , w odległości 36 km od siebie. Po rzece kursuje statek, którego prędkość własna wynosi $15 \frac{km}{h}$. Prędkość prądu rzeki wynosi $3 \frac{km}{h}$. Jak długo trwa podróż tym statkiem między przystaniami w górę i w dół rzeki?

Zad. 12. Narciarz, zjeżdżając z góry, poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem $2 \frac{m}{s^2}$. Oblicz drogę przebytą przez narciarza:

- Po 1, 2, 3, 4 sekundach ruchu.
- Porównaj drogi przebyte przez narciarza po upływie kolejnych sekund trwania ruchu. Jaki jest stosunek dróg $s_1 : s_2 : s_3 : s_4$ przebytych po kolejnych sekundach trwania ruchu? Sporządź wykres zależności drogi przebytej przez narciarza od czasu trwania ruchu.
- Oblicz odcinki dróg, jakie przebywa narciarz w pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej sekundzie ruchu. Jaki jest stosunek odcinków dróg przebytych przez narciarza w kolejnych sekundach ruchu?

Zad. 13. Narciarz, zjeżdżając ze stoku góry o długości 100 m, poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym. U podnóża góry narciarz uzyskał prędkość $10 \frac{m}{s}$. Oblicz:

- Jak długo narciarz zjeżdżał ze stoku góry?
- Z jakim przyspieszeniem poruszał się narciarz?

Zad. 14. Samochód ciężarowy jechał ze stałą prędkością $54 \frac{km}{h}$. W chwili gdy mijał stojący na sąsiednim pasie ruchu samochód osobowy, ten ruszył za samochodem ciężarowym ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem $4 \frac{m}{s^2}$.

- Po jakim czasie samochód osobowy dogoni samochód ciężarowy?
- Jaką drogę przejedzie samochód zanim dogoni ciężarówkę?
- Z jaką prędkością poruszał się samochód osobowy w chwili, gdy dogonił ciężarówkę?