

Zadania sprawdzające do działu KINEMATYKA

Sprawdzian 4.1. Wersja A

1. Podaj przykład ciała, które względem jadącego rowerzysty:
 - a) jest w spoczynku
 - b) jest w ruchu
2. Wyjaśnij, co to znaczy, że ciało jest w spoczynku.
3. Wskaż układ odniesienia względem którego, książki leżące na półce są w ruchu.

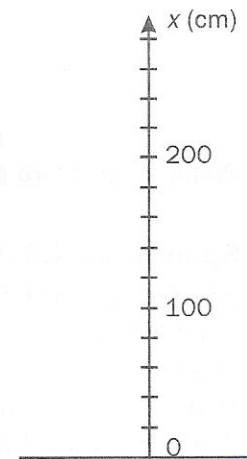
Sprawdzian 4.1. Wersja B

1. Przyjmij, za układ odniesienia stojącego człowieka. Podaj przykład ciała, które względem niego
 - a) jest w spoczynku
 - b) jest w ruchu
2. Wyjaśnij, co to znaczy, że ciało jest w ruchu.
3. Wskaż układ odniesienia względem którego, pasażer lecącego samolotu jest w spoczynku

Sprawdzian 4.2. Wersja A

1. Podaj przykład ruchu prostoliniowego.
2. Piłkę rzucono z wysokości 60 cm do góry. Zaznacz na osi x położenie początkowe piłki oraz położenie końcowe jeżeli wiadomo, że wzniosła się ona na wysokość 180 cm.
3. Oblicz drogę którą przebyła piłka z zadania 2. na podstawie znajomości jej kolejnych położeń.

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}}, x_2 = \underline{\hspace{2cm}}, s = \underline{\hspace{4cm}}$$



Sprawdzian 4.2. Wersja B

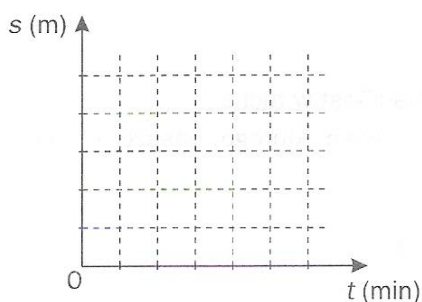
1. Podaj przykład ruchu krzywoliniowego.
2. Puszka po napoju przeturlała się po powierzchni stołu z położenia o współrzędnej 20 cm do położenia o współrzędnej 120 cm. Zaznacz na osi x oba położenia puszki.
3. Oblicz drogę którą przebyła puszka z zadania 2. na podstawie znajomości jej kolejnych położeń.

$$x_1 = \underline{\hspace{2cm}}, x_2 = \underline{\hspace{2cm}}, s = \underline{\hspace{4cm}}$$



Sprawdzian 4.3. Wersja A

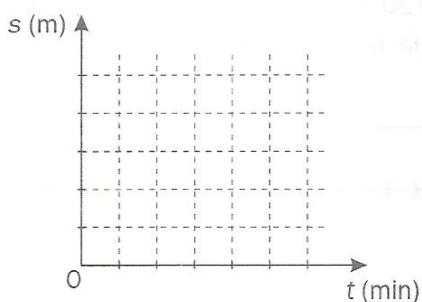
1. Podaj wielkości fizyczne, które w ruchu jednostajnym prostoliniowym są do siebie wprost proporcjonalne.
2. Piesek poruszał się ruchem jednostajnym prostoliniowym przez 3 minuty. Zatrzymał się na jedną minutę i ponownie zaczął poruszać się w tym samym tempie. W piątej minucie przebiegł 80 m. Podaj drogę przebytą przez pieska w pierwszej minucie ruchu.
3. Narysuj korzystając z danych z zadania 2. wykres zależności drogi przebytej przez psa od czasu trwania ruchu.



4. Podaj drogę którą przebył piesek w czasie 3 minut ruchu, i w czasie 5 minut.

Sprawdzian 4.3. Wersja B

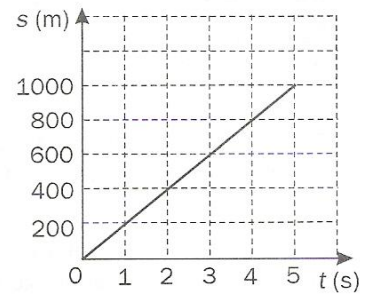
1. Wyjaśnij, co to znaczy że droga jest wprost proporcjonalna do czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym.
2. Rowerzysta jadąc ruchem jednostajnym prostoliniowym w czasie pierwszych 2 minut przejechał 600 m. Zatrzymał się na minutę, a następnie kontynuował jazdę w tym samym tempie. Podaj drogę przebytą przez rowerzystę w piątej minucie ruchu.
3. Narysuj korzystając z danych z zadania 2. wykres zależności drogi przebytej przez rowerzystę od czasu trwania ruchu.



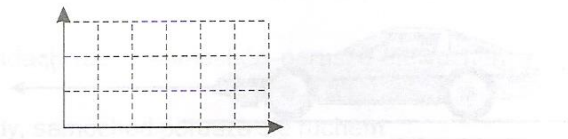
4. Podaj drogę jaką przebył rowerzysta w czasie 3 minut ruchu, i w czasie 5 minut.

Sprawdzian 4.4.1. Wersja A

1. Wyraż szybkość $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w $\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
2. Na podstawie wykresu zależności drogi przebytej przez pocisk od czasu trwania ruchu oblicz wartość prędkości pocisku

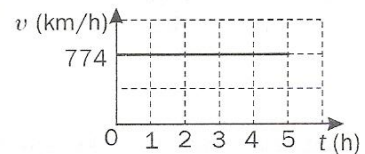


3. Na podstawie danych z zadania 2. sporządź wykres zależności szybkości v pocisku od czasu t trwania ruchu.

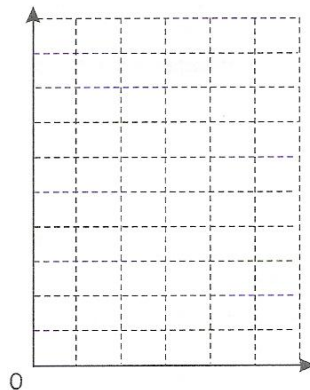


Sprawdzian 4.4.1. Wersja B

1. Wyraż szybkość $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w $\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
2. Na podstawie wykresu zależności szybkości v samolotu od czasu t trwania ruchu, oblicz drogę przebytą przez samolot w czterech godzinach ruchu.

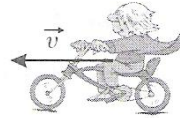


3. Narysuj wykres zależności drogi przebytej przez samolot od czasu trwania ruchu, korzystając z danych z zadania 2.



Sprawdzian 4.4.2. Wersja A*

1. Rowerzysta jedzie z prędkością \vec{v} . Przyjmując, że 0,5 cm odpowiada 2 km/h, podaj wartość tej prędkości.



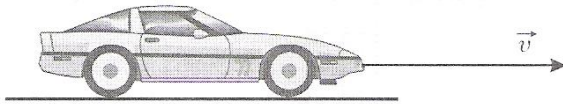
2. Podaj cechy wektora prędkości samochodu przedstawionego na rysunku. Przyjmij, 1 cm – 25 km/h



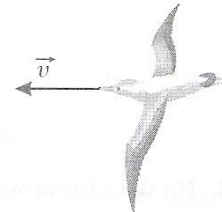
3. Samolot leci na południowy zachód z szybkością 320 km/h. Narysuj wektor obrazujący prędkość samolotu. Przyjmij, że 0,5 cm odpowiada 80 km/h (samolot przedstaw schematycznie za pomocą kropki).

Sprawdzian 4.4.2. Wersja B*

1. Samochód jedzie z prędkością \vec{v} . Przyjmując, że 0,5 cm odpowiada 18 km/h, podaj wartość tej prędkości.



2. Podaj cechy wektora prędkości ptaka w sytuacji pokazanej na rysunku. Przyjmij, 1 cm – 35 km/h.



3. Motorówka płynie na północny wschód z szybkością 180 km/h. Narysuj wektor obrazujący prędkość motorówki. Przyjmij, że 0,5 cm odpowiada 45 km/h (motorówkę przedstaw schematycznie za pomocą kropki).

Sprawdzian 4.5. Wersja A

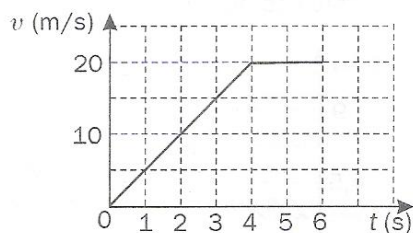
1. Oblicz długość trasy z Krakowa do Wrocławia, wiedząc, że samochód jadący ze średnią szybkością 90 km/h przebywa ją w czasie 3 h i 10 min.
2. Ania wraz z koleżankami zaplanowała 15 km wycieczkę rowerową. Oblicz, o której godzinie dziewczyny dotrą na wyznaczone miejsce, jeżeli wyjadą o godzinie 8.30 rano. Załóż, że jadą ze średnią szybkością 20 km/h.
3. Odpowiedz na pytanie: Czy szybkościomierz samochodowy wskazuje szybkość średnią czy chwilową?

Sprawdzian 4.5. Wersja B

1. Długość trasy między Warszawą a Kielcami wynosi 178 km. Oblicz czas potrzebny na jej przebycie ze średnią szybkością 80 km/h.
2. 42 km między Gdańskiem a Redą, bus pokonuje w czasie 45 min. Oblicz średnią szybkość busa na tej trasie.
3. Odpowiedz na pytanie: Jeśli fizyk wypowiada słowo „prędkość” ma na myśli prędkość chwilową czy prędkość średnią?

Sprawdzian 4.6. Wersja A

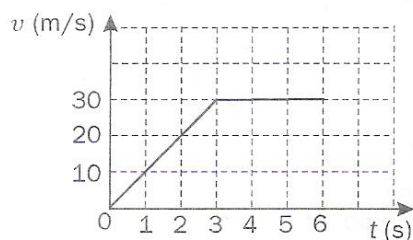
1. Podaj przykład ruchu przyspieszonego.
2. Wykres przedstawia zależność szybkości samochodu od czasu.



- a. Podaj przyrost szybkości samochodu w pierwszych 6 sekundach ruchu.
- b. Rozpatrz cztery pierwsze sekundy ruchu i odpowiedz, o ile wzrasta szybkość w każdej sekundzie.
- c. W pierwszych czterech sekundach ruchu samochód porusza się ruchem _____
- d. Od czwartej do szóstej sekundy, samochód porusza się ruchem _____ z szybkością _____.

Sprawdzian 4.6. Wersja B

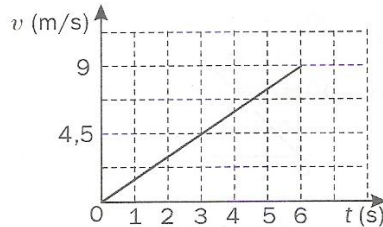
1. Podaj przykład ruchu opóźnionego.
2. Wykres przedstawia zależność szybkości motocykla od czasu.



- a. Podaj przyrost szybkości motocykla w pierwszych 6 sekundach ruchu.
- b. Rozpatrz trzy pierwsze sekundy ruchu i odpowiedz, o ile wzrasta szybkość w każdej sekundzie.
- c. W pierwszych trzech sekundach ruchu motocykl porusza się ruchem _____
- d. Od trzeciej do szóstej sekundy, motocykl poruszał się ruchem _____ z szybkością _____.

Sprawdzian 4.7. Wersja A

1. Oblicz czas, po którym autobus poruszający się z przyspieszeniem o wartości $0,5 \text{ m/s}^2$ osiągnął szybkość 90 km/h .
2. Z wykresu zależności wartości prędkości rowerzysty od czasu trwania ruchu oblicz wartość przyspieszenia z jakim się porusza.

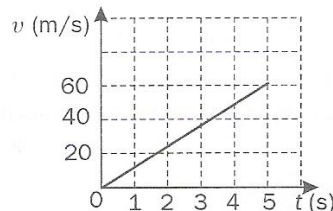


Odp. Wartość przyspieszenia rowerzysty wynosi _____. Oznacza to, że _____.

Sprawdzian 4.7. Wersja B

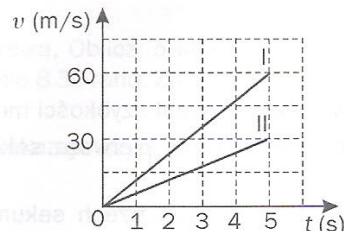
1. Samochód w czasie 40 s osiągnął szybkość 72 km/h . Oblicz wartość przyspieszenia samochodu.
2. Z wykresu zależności wartości prędkości motocyklisty od czasu trwania ruchu oblicz, wartość przyspieszenia z jakim się porusza.

Odp. Wartość przyspieszenia motocyklisty wynosi _____.
Oznacza to, że _____.



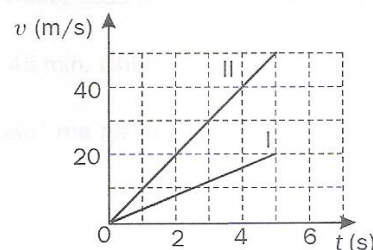
Sprawdzian 4.8. Wersja A

1. Wykres przedstawia zależność szybkości od czasu w ruchu dwóch ciał. Na jego podstawie oblicz:
 - a. wartości przyspieszeń tych ciał
 - b. podaj, które ciało przebyło w czasie 5 sekund większą drogę i o ile metrów.
2. Narciarz zjeżdżając z góry w każdej sekundzie ruchu zwiększał swoją szybkość o 2 m/s . Oblicz drogę jaką przebył narciarz w czasie pierwszej minuty ruchu.



Sprawdzian 4.8. Wersja B

1. Wykres przedstawia zależność szybkości od czasu w ruchu dwóch ciał. Na jego podstawie oblicz:
 - a. wartości przyspieszeń tych ciał
 - b. podaj, które ciało przebyło w czasie 5 sekund większą drogę i ile razy większą.
2. Marysia testowała swój nowy rower. W każdych 10 s zwiększała swoją szybkość o 3 m/s . Oblicz drogę, jaką przebyła Marysia na rowerze w czasie pięciu minut ruchu.



Sprawdzian 4.9. Wersja A

1. Pewne ciało porusza się ruchem jednostajnie opóźnionym z opóźnieniem 3 m/s^2 . Oznacza to, że _____.

2. Rysunek przedstawia zależność szybkości ciała od czasu.
W poszczególnych przedziałach czasu ciało porusza się:

I. W czasie $0 - 3 \text{ s}$

ruchem _____

szybkość ciała _____ i wynosi _____

wartość opóźnienia ciała wynosi _____

droga przebyta przez ciało tym ruchem jest równa _____

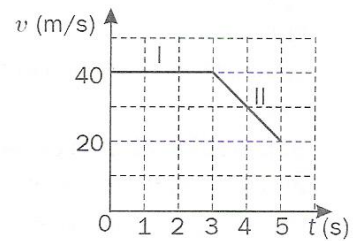
II. W czasie $3 \text{ s} - 5 \text{ s}$

ruchem _____

szybkość ciała _____ od _____ do _____

wartość opóźnienia ciała wynosi _____

droga przebyta przez ciało tym ruchem jest równa _____



Sprawdzian 4.9. Wersja B

1. Szybkość pewnego ciała maleje w każdej sekundzie ruchu o 5 m/s . Oznacza to, że ciało porusza się ruchem _____ z opóźnieniem o wartości _____.

2. Rysunek przedstawia zależność szybkości ciała od czasu.

W poszczególnych przedziałach czasu ciało porusza się:

I. W czasie $0 - 3 \text{ s}$

ruchem _____

szybkość ciała _____ od _____ do _____

wartość opóźnienia ciała wynosi _____

droga przebyta przez ciało jest równa _____

II. W czasie $3 \text{ s} - 5 \text{ s}$

ruchem _____

szybkość ciała _____ i wynosi _____

wartość opóźnienia ciała wynosi _____

droga przebyta przez ciało jest równa _____

