

# TEST z działu: *Kinematyka*

W zadaniach 1–18 każde twierdzenie lub pytanie ma tylko jedną prawidłową odpowiedź. Należy ją zaznaczyć.

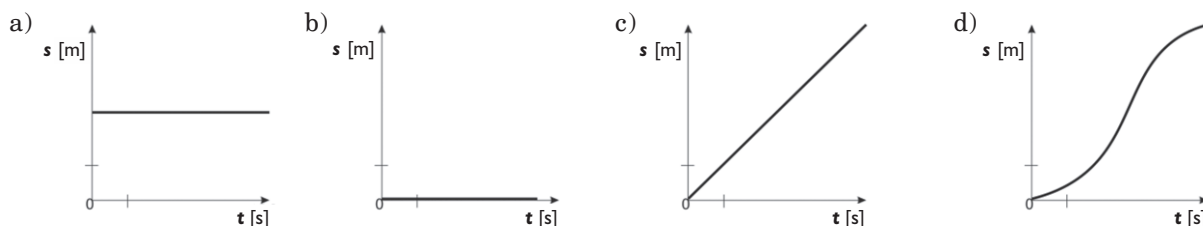
imię i nazwisko

data

**1** W ruchu jednostajnym prostoliniowym prędkość:

- rośnie, a tor jest linią prostą,
- jest stała, a tor jest linią krzywą,
- zmienia się stale o tę samą wartość w jednostce czasu, a tor jest linią prostą,
- jest stała, a tor jest linią prostą.

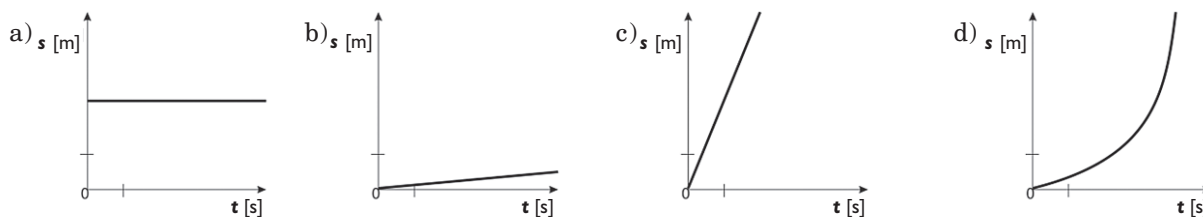
**2** Wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym jest przedstawiony na rysunku:



**3** W ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym droga:

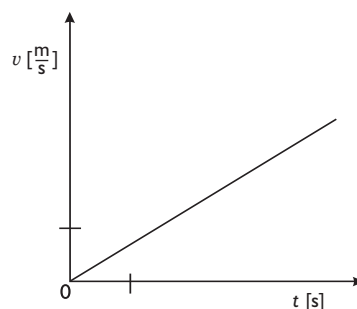
- ma wartość stałą,
- jest wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu,
- jest wprost proporcjonalna do kwadratu czasu trwania ruchu,
- nie zależy od czasu trwania ruchu.

**4** Wykres zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym jest przedstawiony na rysunku:



**5** Wykres zależności prędkości od czasu dotyczy ruchu:

- jednostajnego prostoliniowego,
- niejednostajnego prostoliniowego,
- jednostajnie przyspieszonego prostoliniowego,
- jednostajnie opóźnionego prostoliniowego.



**6** Pasażer jadącego autobusu podchodzi do kasownika. W tym czasie jest w spoczynku względem:

- kierowcy autobusu,
- swojego plecaka,
- siedzących pasażerów,
- wyprzedzającego ten autobus samochodu.

**7** Samochód jedzie ze stałą prędkością  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Prędkość ta wyrażona w  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$  to:

- $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,
- $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,
- $1200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,
- $72\,000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

**8** Motorower poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym z przyspieszeniem  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Zakładając, że jego prędkość początkowa była równa zero, motorower ten w ciągu 5 sekund uzyskał prędkość:

- $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,
- $2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,
- $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,
- $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

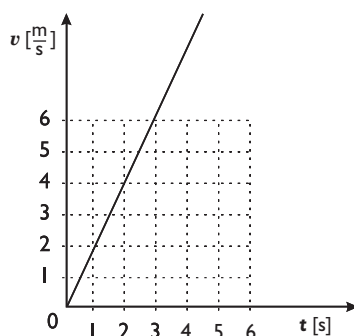
**9** Rowerzysta przejechał przez most ruchem jednostajnym z prędkością  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  w czasie 2 s. Długość mostu jest równa:

- 0,4 m,
- 2,5 m,
- 4 m,
- 10 m.

Uwaga: Pomiń długość roweru.

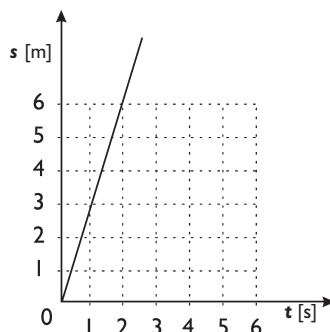
**10** Na rysunku jest przedstawiony wykres zależności prędkości od czasu dla pewnego ruchu. Z wykresu wynika, że przyspieszenie dla tego ruchu wynosiło:

- $0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,
- $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,
- $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,
- $6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .



**11** Korzystając z wykresu zależności drogi od czasu, oblicz, z jaką prędkością poruszało się ciało.

- a)  $\frac{1}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,  
 b)  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,  
 c)  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,  
 d)  $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .



**12** Samochód poruszający się ruchem jednostajnie przyspieszonym zwiększył swoją prędkość w czasie 4 s o  $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Przyspieszenie samochodu wynosiło:

- a)  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  
 b)  $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  
 c)  $8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ,  
 d)  $16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

**13** Pociąg osobowy poruszający się z prędkością  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  dogania pociąg towarowy jadący po sąsiednim torze z prędkością  $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Prędkość pociągu osobowego względem pociągu towarowego wynosi:

- a)  $35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ,  
 b)  $45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ,  
 c)  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ,  
 d)  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

**14** Samochód przejechał część trasy z prędkością średnią  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , a następnie z prędkością  $130 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , zaś ostatni odcinek z prędkością  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Jaka była wartość prędkości średniej, jeżeli całą trasę o długości 200 km przejechał w ciągu 2,5 h?

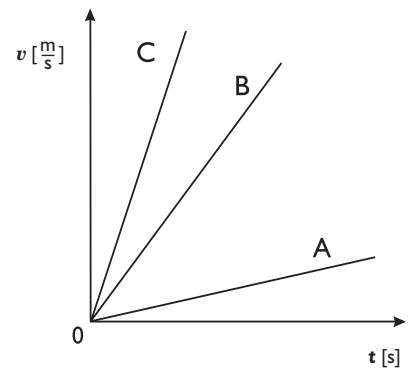
- a)  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ,  
 b)  $70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ,  
 c)  $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ,  
 d)  $85 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

**15** Ciało poruszające się ruchem jednostajnie przyspieszonym przebyło w pierwszej sekundzie ruchu drogę  $s_1 = 3 \text{ m}$ . Droga przebyta przez to ciało w trzeciej sekundzie ruchu wynosiła:

- a) 4 m,  
 b) 9 m,  
 c) 15 m,  
 d) 21 m.

**16** Na rysunku przedstawiono wykresy zależności prędkości od czasu trzech ciał: A, B i C. Z tego wykresu wynika, że:

- a) ciała poruszały się ruchem jednostajnym prostoliniowym, prędkość ciała C była największa, a ciała A – najmniejsza,
- b) ciała poruszały się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym, przyspieszenie ciała A było największe, a ciała C – najmniejsze,
- c) ciała poruszały się ruchem jednostajnym prostoliniowym z takimi samymi prędkościami,
- d) ciała poruszały się ruchem jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym, przyspieszenie ciała A było najmniejsze, a ciała C – największe.

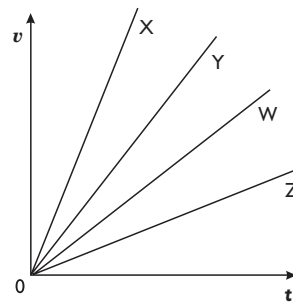


**17** Dwa pojazdy poruszają się ruchem jednostajnym prostoliniowym, każde z inną prędkością stałą. Stosunek prędkości tych ciał wynosi:  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{4}$ , a stosunki czasów trwania tych ruchów:  $\frac{t_1}{t_2} = \frac{1}{2}$ . W jakim stosunku mają się do siebie przebyte drogi  $\frac{s_1}{s_2}$ :

- a)  $\frac{1}{8}$ ,
- b)  $\frac{1}{4}$ ,
- c)  $\frac{1}{2}$ ,
- d)  $\frac{4}{1}$ .

**18** Na podstawie wykresów zależności prędkości od czasu czterech pojazdów: X, Y, W i Z można stwierdzić, że z największym przyspieszeniem poruszał się pojazd:

- a) Z,
- b) X,
- c) W,
- d) Y.



**19** Samochód poruszał się z prędkością  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Ile czasu rozpędzał się samochód, jeżeli poruszając się z przyspieszeniem  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ , zwiększył swoją prędkość z  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  do  $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ?

---



---



---



---



---

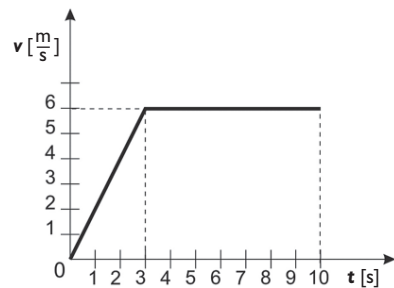


---



---

**20** Rysunek przedstawia wykres zależności prędkości od czasu poruszającego się ciała.



a) Oblicz przyspieszenie ciała, gdy poruszało się ono ruchem jednostajnie przyspieszonym.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b) Oblicz drogę, jaką przebyło ciało w czasie pierwszych trzech sekund ruchu.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

c) Oblicz całkowitą drogę, jaką ciało przebyło w czasie 10 sekund ruchu.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---