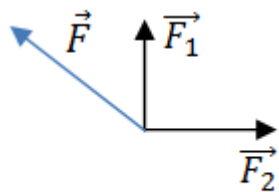
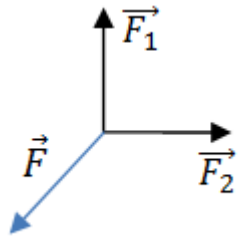
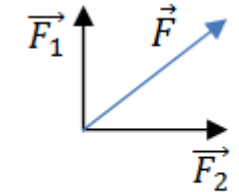
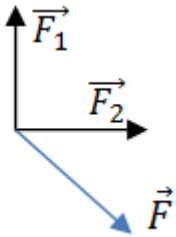



Imię

Przyczyny i opis ruchu prostoliniowego

- 1** Zaznacz właściwe dokończenia zdań. (... / 3 p.)
Wzajemność oddziaływania ciał fizycznych obserwujemy podczas zderzenia dwóch pojazdów, gdy A/ B. W momencie zderzenia siły działające na oba pojazdy C/ D. Co do wartości E/ F.
A. oba pojazdy nagle zatrzymują się w chwili zderzenia
B. odkształcają się elementy karoserii obu pojazdów
C. mają ten sam punkt przyłożenia
D. mają różne punkty przyłożenia
E. obie siły są jednakowe
F. siły te różnią się od siebie
- 2** Zaznacz podpunkt, w którym wymieniono tylko cechy wektora. (... / 1 p.)
A. kierunek, zwrot, wartość
B. skalar, zwrot, kierunek
C. punkt przyłożenia, kierunek, wartościowość
D. punkt przyłożenia, wartość, grot
- 3** Uzupełnij zdania właściwymi wyrażeniami. (... / 2 p.)
Wielkością skalarną jest np. A/ B. Dla tej wielkości nie można określić C/ D.
A. siła B. droga C. zwrotu D. wartości
- 4** Zaznacz poprawne dokończenie zdania. (... / 2 p.)
Jeżeli siedzący w fotelu człowiek o ciężarze 800 N naciska na fotel siłą 700 N, to może-my być pewni, że fotel działa na człowieka siłą o wartości A /B, co wynika z C/ D zasady dynamiki.
A. 700 N B. 100 N C. pierwszej D. trzeciej
- 5** Trzy osoby próbują popchnąć zepsuty samochód. Załóżmy, że każda z nich działa taką samą siłą równą 200 N. **Oblicz siłę wypadkową**, z jaką te osoby pchają samochód. (... / 2 p.)
- 6** Uzupełnij zdanie. (... / 2 p.)
Siły równoważące się mają A/ B oraz działają wzdłuż C/ D.
A. taką samą wartość B. różne wartości C. tej samej prostej D. prostych prostopadłych
- 7** Wskaż rysunek, na którym **siłę wypadkową** \vec{F} sił \vec{F}_1 i \vec{F}_2 wyznaczono poprawnie. (... / 1 p.)
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- 8** Na ciało działają trzy równoległe siły o wartościach: 2 N, 3 N, 4 N. Siła wypadkowa może mieć wartość (... / 1 p.)
A. 1 N. B. 2 N. C. 6 N. D. 7 N.
- 9** Na rysunku przedstawiono tor ruchu biedronki idącej po stole. **Narysuj wektor przemieszczenia**. (... / 1 p.)
- 
- 10** Samochód jadący ze średnią prędkością 40 km/h przebył drogę 120 km. **Oblicz czas** trwania tej podróży. (... / 2 p.)

11 Podczas rajdu cztery grupy uczniów (A–D) wyruszyły w cztery różne miejsca. Po dotarciu do celu obliczyły przebytą drogę i przemieszczenie. Która z grup wykonała niepoprawne obliczenia? (... / 1 p.)

A. $s = 6 \text{ km}$, $|\vec{\Delta r}| = 4 \text{ km}$

C. $s = 4 \text{ km}$, $|\vec{\Delta r}| = 6 \text{ km}$

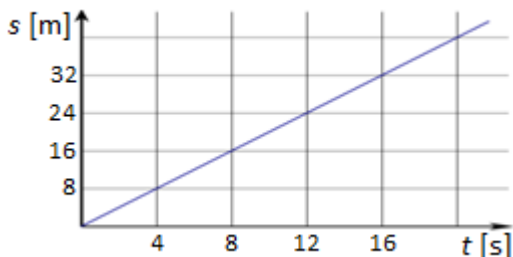
B. $s = 5 \text{ km}$, $|\vec{\Delta r}| = 5 \text{ km}$

D. $s = 8 \text{ km}$, $|\vec{\Delta r}| = 7 \text{ km}$

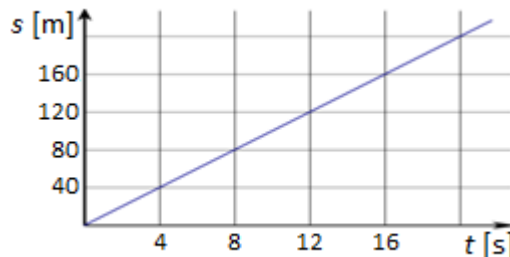
12 Maciek wyszedł z domu na spacer o godz. 10.30, a wrócił o 11.10. Przeszedł w tym czasie 2 km. Jaka była średnia prędkość Maćka podczas spaceru? (... / 3 p.)

13 Wskaż wykres, który przedstawia ruch jednostajny prostoliniowy z prędkością $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. (... / 1 p.)

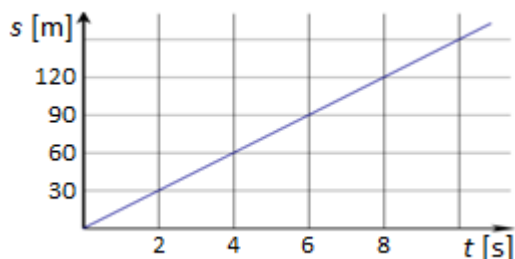
A.



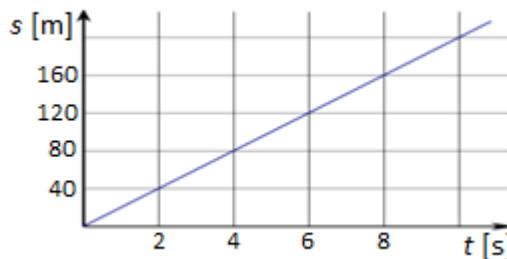
C.



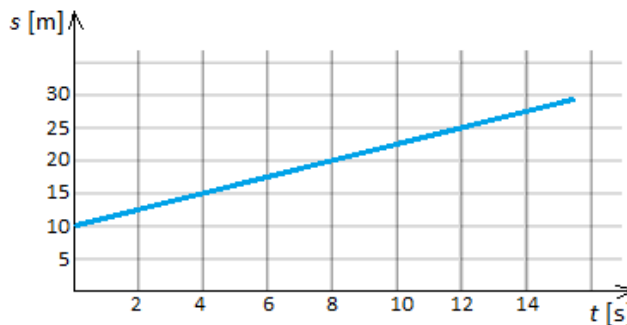
B.



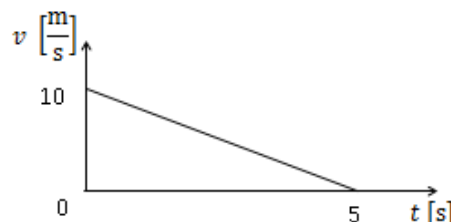
D.



14 Na podstawie wykresu zależności położenia od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym określ, jaką drogę przebyło ciało w ciągu pierwszych 12 s. (... / 1 p.)



15 Samochód hamuje ruchem jednostajnie opóźnionym aż do zatrzymania. Zależność jego prędkości od czasu przedstawiono na wykresie. Oblicz drogę, jaką przebył. (... / 2 p.)

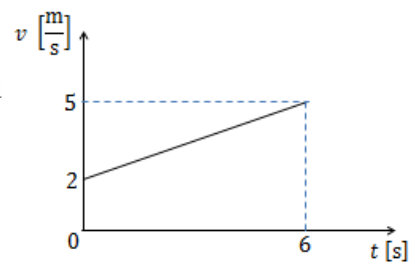


16 Zaznacz poprawne dokończenie zdania. (... / 1 p.)

Przyspieszenie spadającego swobodnie ciała ma wartość $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, co oznacza, że ciało

- A. zwiększa swoją prędkość o 10 metrów na sekundę kwadrat.
- B. przebywa 10 metrów w czasie sekundy.
- C. zwiększa prędkość o 10 metrów na sekundę w czasie każdej sekundy.
- D. ma prędkość 10 metrów na sekundę w każdej sekundzie.

- 17 W chwili $t = 0$, gdy pojazd mijał obserwatora, rozpoczęto pomiar prędkości pojazdu i stwierdzono, że rośnie ona tak, jak przedstawiono na wykresie. Zaznacz poprawne dokończenie zdania przy założeniu, że pojazd przez cały czas poruszał się ruchem jednostajnie przyspieszonym. Zanim pojazd minął obserwatora, poruszał się przez



(... / 1 p.)

- A. 6 s. B. 4 s. C. 3 s. D. 1 s.

- 18 Samochód rozpedził się do 72 km/h w ciągu 4 s. **Jakie** było jego **przyspieszenie** przy założeniu, że poruszał się on ruchem jednostajnie przyspieszonym?

(... / 3 p.)

- 19 Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

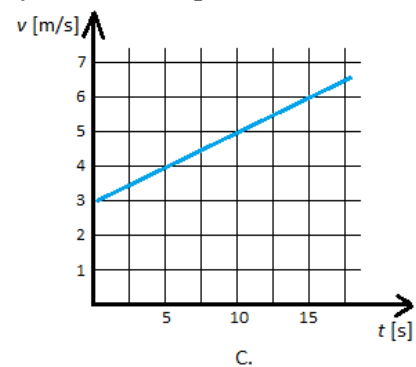
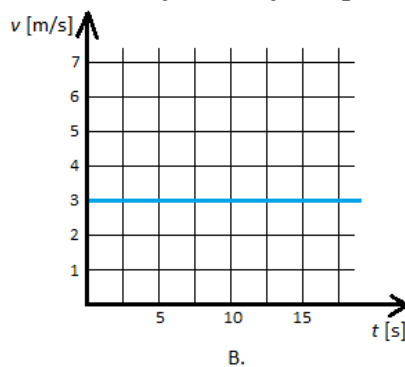
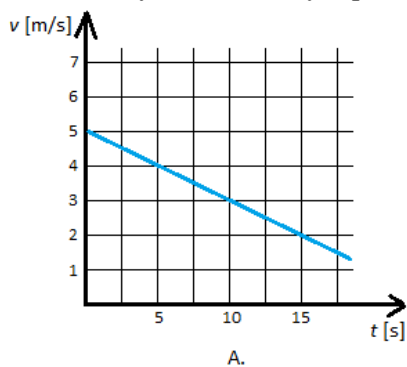
Jeśli pojazd poruszający się ruchem jednostajnie przyspieszonym w ciągu 8 s zmienił prędkość z 6 m/s do 22 m/s, to jego przyspieszenie było równe

(... / 1 p.)

- A. $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ B. $16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ C. $3,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

- 20 Zaznacz wykres, na którym przedstawiono **ruch jednostajnie opóźniony**, i **oblicz to opóźnienie**.

(... / 3 p.)



- 21 Narciarz rozpoczął zjazd ze stałym przyspieszeniem. W pierwszej sekundzie przejechał trzy metry. **Oblicz drogę**, jaką przebędzie w **drugiej sekundzie ruchu**.

(... / 3 p.)

- 22 Zaznacz właściwe sformułowania.

Im większa jest masa ciała, tym A/ B jest przyspieszenie ciała w ruchu spowodowanym działaniem stałej siły, ponieważ masa jest miarą C/ D.

(... / 2 p.)

- A. większe B. mniejsze C. wielkości D. bezwładności

- 23 Uzupełnij tabelę, wpisując obliczone wartości przyspieszenia.

(... / 3 p.)

F [N]	120	160	180
m [kg]			
1		X	
4			
9	X	X	

- 24 Wskaż, które zdania są prawdziwe, a które fałszywe.

(... / 4 p.)

1.	Z dwóch ciał o takiej samej masie większe przyspieszenie ma to, na które działa większa siła.	P	F
2.	Masa jest nie tylko miarą ilości materii, lecz także miarą bezwładności.	P	F
3.	Im większa siła działa na ciało, tym mniejsza jest jego bezwładność.	P	F
4.	Przyspieszenie w ruchu jednostajnie przyspieszonym stale się zmienia.	P	F

25 Zaznacz poprawne dokończenie zdania. (... / 1 p.)

Jeśli wypadkowa sił działających na ciało o masie 32 kg ma wartość 64 N, to jego przyspieszenie jest równe

- A. 2 m/s^2 B. $0,5 \text{ m/s}^2$ C. 20 m/s^2

26 Klocek o ciężarze 3 N porusza się pod działaniem poziomej siły o wartości 5 N. (... / 1 p.)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

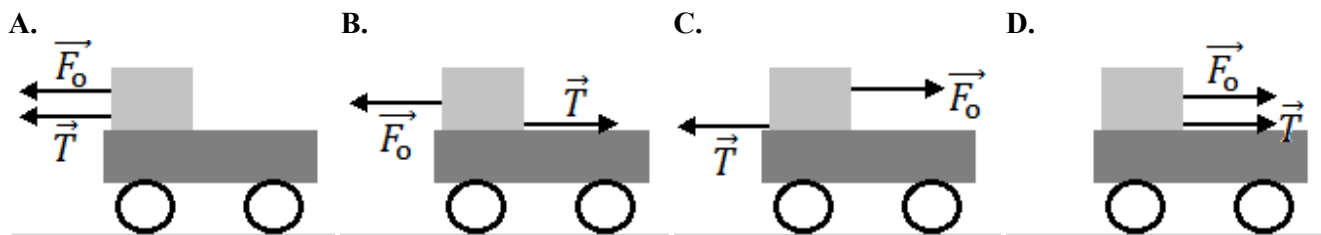
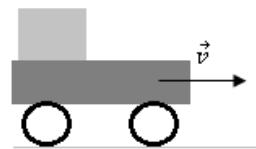
Klocek zatrzyma się, jeżeli przyłożymy do niego dodatkową, zwróconą w lewo, siłę o wartości

- A. 2 N. B. 3 N. C. 5 N. D. 6 N.



27 Paczka spoczywa na platformie poruszającej się w prawo ruchem jednostajnym. (... / 1 p.)

Spośród rysunków A–D wybierz ten, na którym prawidłowo narysowano siłę tarcia \vec{T} i siłę oporu powietrza \vec{F}_o działające na paczkę.



28 Uzupełnij zdania właściwymi wyrażeniami. (... / 2 p.)

Tarcie kinetyczne A/ B. Wartość tarcia kinetycznego zależy od C/ D.

- A. zatrzymuje nas podczas ślizgania się na lodowisku
B. wprawia koła samochodu w ruch
C. siły nacisku na podłoże
D. oporów ośrodka

29 Uszereguj siły tarcia dla danego ciała, np. dla koła ciężarówki, od najmniejszej (1.) (... / 2 p.)
do największej (3.). Wpisz odpowiednie litery we właściwe miejsca.

1. ___ A. tarcie statyczne
2. ___ B. tarcie toczone
3. ___ C. tarcie kinetyczne

30 Wskaż czynniki, od których zależy tarcie kinetyczne. (... / 2 p.)

- A. kształt ciała B. siła nacisku C. rodzaj powierzchni D. prędkość

31 Zaznacz, które zdania są prawdziwe, a które fałszywe. (... / 2 p.)

Kilkanaście sekund po opuszczeniu samolotu skoczek otworzył spadochron. Tuż po jego otwarciu

1.	skoczek porusza się w górę ruchem opóźnionym.	P	F
2.	na skoczka działa siła oporu większa od siły ciężkości.	P	F

32 Wybierz poprawne uzupełnienia zdania. (... / 1 p.)

Samochód jadący ruchem przyspieszonym prostoliniowym jest układem A/ B, w którym na kierowcę C/ D siła bezwładności.

- A. inercyjnym B. nieinercyjnym C. działa D. nie działa

33 Zaznacz właściwe uzupełnienia zdań. (... / 2 p.)

Kiedy stoisz w windzie, która rusza w górę, czujesz, że jakaś siła wgniata cię w podłogę. Odpowiada za to siła A/ B. Jej wektor jest C/ D do kierunku ruchu.

- A. ciężenia B. bezwładności C. prostopadły D. równoległy

- 34** Zaznacz przykłady działania siły bezwładności. (... / 2 p.)
- A. wciskanie w oparcie fotela w ruszającym samochodzie
 - B. ustabilizowanie się prędkości spadochroniarza
 - C. wgniatanie w podłogę podczas ruszania windy w górę
 - D. jazda pojazdem gąsienicowym po błotnistej nawierzchni
- 35** Zaznacz poprawną odpowiedź. W której grze wykorzystujemy siłę bezwładności? (... / 1 p.)
- A. kręgle
 - B. siatkówka
 - C. rugby
- 36** Zaznacz właściwe dokończenia zdania. Skutkiem działania siły bezwładności jest (... / 2 p.)
- A. unoszenie foteli na karuzeli łańcuchowej.
 - B. przewrócenie się potraconej szklanki.
 - C. zjazd na deskorolce z górki.
 - D. wbicie się strzały w tarczę.