

## DYNAMIKA – ĆWICZENIA

### Zadanie 1

W wyniku zmiany ruchu samochodu, pasażer siedzący w nim twarzą w stronę jazdy, przechylił się do przodu. Mogło być to skutkiem:

- A. gwałtownego przyspieszenia samochodu
- B. gwałtownego hamowania samochodu
- C. gwałtownego skrętu w lewo
- D. gwałtownego skrętu w prawo

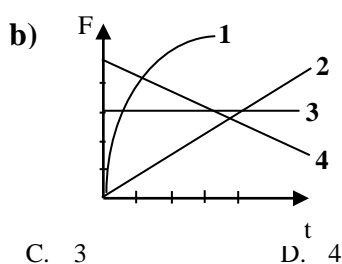
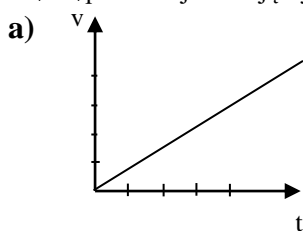
### Zadanie 2

Skoczek spadochronowy spada ruchem jednostajnym. Jego ciężar wraz ze spadochronem wynosi 900 N. Ile wynosi wartość siły oporu powietrza?

- A. 900 N
- B. ponad 900 N
- B. poniżej 900 N
- C. zależy to od spadochronu

### Zadanie 3

Wartość prędkości ciała poruszającego się prostoliniowo przedstawiono na wykresie **a**. Który z wykresów **b** przedstawia zależność od czasu siły wypadkowej działającej na to ciało?



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

### Zadanie 4

W windzie znajduje się waga łazienkowa, na której stoi chłopiec. Gdy winda stoi to waga wskazuje ciężar 600N. W pewnej chwili waga wskazuje ciężar 630N. W tym czasie winda:

- A. nadal stoi
- B. porusza się ruchem przyspieszonym w dół
- C. porusza się ruchem przyspieszonym do góry
- D. porusza się ruchem jednostajnym do góry

### Zadanie 5

Magnes przyciąga stalową sztabkę siłą równą 0,25N. Czy sztabka przyciąga również magnes?

- A. nie
- B. tak, siłą 0,25N i tak samo zwróconą
- C. tak, siłą 0,25N i zwróconą przeciwnie
- D. tak, ale siła ma wartość mniejszą niż 0,25N

### Zadanie 6

Wózek pod działaniem stałej siły 6N porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem  $2\frac{m}{s^2}$ . Jaka jest jego masa?

- A. 6 kg
- B. 12 kg
- C.  $\frac{1}{3}$  kg
- D. 3 kg

### Zadanie 7

Ciało rzucone pionowo do góry maksymalną wysokość osiągnęło po 4 s. Jak długo trwać będzie jego spadek? Zakładamy, że ruch odbywa się bez oporów.

- A. 4 s
- B. ponad 4 s
- C. mniej niż 4s
- D. 8 s

### Zadanie 8

Wózek o masie 2,5 kg zwiększył prędkość z  $5\frac{m}{s}$  do  $17\frac{m}{s}$  w czasie 4 sekund. Jaka jest wartość siły wypadkowej działającej na wózek?

- A. 7,5 N
- B. 12 N
- C. 3 N
- D. 30 N

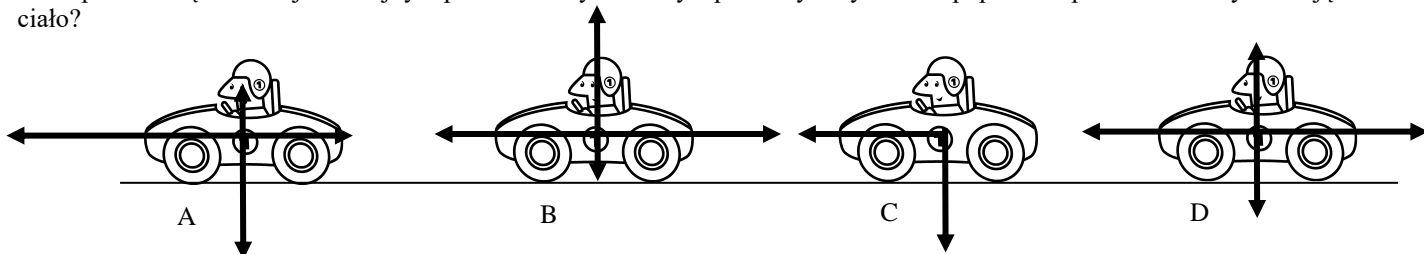
### Zadanie 9

Pięczka spadając z dachu budynku osiągnęła prędkość  $24\frac{m}{s}$ . Jaka wysokość ma ten budynek. Pomiń opory ruchu.

- A. 24 m
- B. 14,5 m
- C. 29,3 m
- D. ponad 40 m

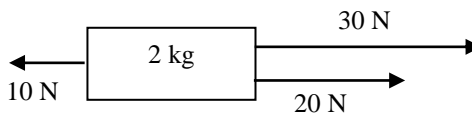
### Zadanie 10

Ciało porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym. Który z poniższych rysunków poprawnie przedstawia siły działające na to ciało?



### Zadanie 11

Ile wynosi przyspieszenie klocka?

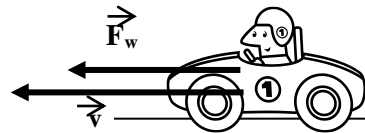


- A.  $20 \frac{m}{s^2}$ ,                      B.  $25 \frac{m}{s^2}$ ,                      C.  $2 \frac{m}{s^2}$ ,                      D.  $30 \frac{m}{s^2}$

### Zadanie 12

Jakim ruchem porusza się samochód przedstawiony na rysunku obok, jeżeli  $F_w$  – to siła wypadkowa działająca na samochód, a  $\vec{v}$  – to jego prędkość?

- A. jednostajnym prostoliniowym  
B. jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym  
C. jednostajnie opóźnionym prostoliniowym  
D. pozostaje w spoczynku



### Zadanie 13

Na ciało o masie 5 kg działają dwie siły, które mają jednakowy kierunek i zwrot:  $F_1 = 30 \text{ N}$  i  $F_2 = 20 \text{ N}$ . Jakie przyspieszenie uzyska ono?

- A.  $6 \frac{m}{s^2}$                       B.  $4 \frac{m}{s^2}$                       C.  $10 \frac{m}{s^2}$                       D.  $2 \frac{m}{s^2}$

### Zadanie 14

Jaka jest masa ciała o ciężarze 500 N?

- A. 500 kg                      B. 50 kg                      C. 5 kg                      D. 500 N

### Zadanie 15

Jeżeli na ciało działa stała siła wypadkowa, to przyspieszenie tego ciała:

- A. jest stałe i większe od 0    B. maleje                      C. rośnie                      D. jest równe 0

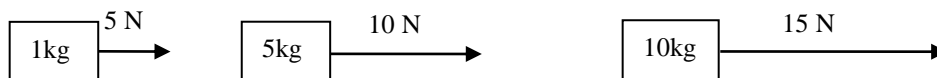
### Zadanie 16

Ciało rzucone pionowo do góry wznosi się ruchem:

- A. jednostajnie przyspieszonym                      C. jednostajnie opóźnionym  
B. jednostajnym                      D. niejednostajnie zmiennym

### Zadanie 17

Na trzy ciała przedstawione poniżej działają jednakowe siły o wartości 10N. Które z tych ciał uzyska największe przyspieszenie?



- A. ciało o masie 1kg,                      C. ciało o masie 10kg,  
B. ciało o masie 5kg,                      D. wszystkie ciała uzyskają jednakowe przyspieszenia.

### Zadanie 18

Samochód porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem  $1,2 \frac{m}{s^2}$ . Masa samochodu wraz z kierowcą wynosi 2t.

Oblicz siłę ciągu. Opory ruchu pomiń.

### Zadanie 19

Na wózek o masie 20 dag działa stała siła 1,2 N. Oblicz drogę, jaką przebędzie wózek po 3 sekundach od chwili ruszenia.

### Zadanie 20

Na ciało o masie 0,25 kg działa stała siła 4 N. Oblicz jakie przyspieszenie uzyska to ciało?

### Zadanie 21

Wioślarz o masie 40 kg wyskakuje z nieruchomej łódki na brzeg z prędkością  $1,5 \frac{m}{s}$ . Oblicz z jaką prędkością odpłynie łódka, jeżeli jej masa wynosi 60 kg?

### Zadanie 22

Samochód o masie 2 ton, poruszający się z prędkością  $72 \frac{km}{h}$  został zahamowany na drodze 50 m. Zakładając, że na całej drodze ruch był jednostajnie opóźniony, wyznacz siłę hamowania.

### Zadanie 23

Samochód osobowy o masie 900 kg ruszył pod działaniem siły 3600 N. Po jakim czasie pokona pierwsze 200 m?

### Zadanie 24

Wózek o masie 10 kg poruszający się z prędkością  $2 \frac{m}{s}$  zderza się z poruszającym się z naprzeciwka wózkiem o masie 4 kg poruszającym się z prędkością  $0,5 \frac{m}{s}$ . W wyniku zderzenia wózki łączą się i dalej poruszają się razem. Oblicz ich prędkość po zderzeniu. Opory ruchu pomiń.

