

## Karta pracy – II zasada dynamiki Newtona

### II zasada dynamiki Newtona

Jeżeli na ciało działa niezrównoważona siła, to porusza się ono ruchem zmiennym z przyspieszeniem wprost proporcjonalnym do działającej siły, a odwrotnie proporcjonalnym do masy ciała.

$$a = \frac{F}{m}$$

a – przyspieszenie [ $\text{m/s}^2$ ]

m – masa [kg]

F – siła [ $\text{N} = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ]

#### Zadanie 1

Wskaż wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Jeśli na samochód działa niezrównoważona siła, to może on

- A. zwalniać.
- B. przyspieszać.
- C. znajdować się w spoczynku.
- D. poruszać się ruchem jednostajnym prostoliniowym.

#### Zadanie 2

Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając odpowiednie litery przyporządkowane określeniom, tak aby zdania były prawdziwe.

Jeśli na ciało działa stała niezrównoważona siła, to jego A / B. Jeśli siła wypadkowa działająca na ciało jest zgodna z kierunkiem wektora prędkości, ale ma zwrot do niego przeciwny, to ruch ciała jest prostoliniowy jednostajnie C / D. Jeśli wartość wypadkowej siły powodującej hamowanie nie ulega zmianie, to E / F maleje jednostajnie.

- A. prędkość jest stała
- B. przyspieszenie jest stałe
- C. przyspieszony
- D. opóźniony
- E. prędkość
- F. przyspieszenie

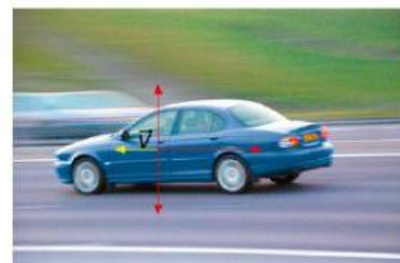
#### Zadanie 3

Na ilustracji poniżej przedstawiono siły działające na poruszający się w lewo samochód.

Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Jeżeli wszystkie siły działające na samochód mają stałe wartości, to samochód porusza się ruchem

- A. przyspieszonym.
- B. jednostajnym prostoliniowym.
- C. jednostajnie opóźnionym prostoliniowym.
- D. jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym.



#### Zadanie 4

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz w komórce tabeli P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Kierunek i zwrot przyspieszenia ciała są zgodne z kierunkiem i zwrotem działającej na ciało siły.		
Działając siłą na poruszające się ciało, możemy zmienić kierunek prędkości tego ciała.		
Im większa nierównoważona siła działa na ciało, tym większe jest przyspieszenie tego ciała.		

#### Zadanie 5

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz w komórce tabeli P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Jeden niuton (1 N) to siła, która w ciągu 1 sekundy ciała o masie 1 kg nadaje przyspieszenie $1 \text{ m/s}^2$ .		
Nierównoważona siła działająca na ciało zmienia wartość prędkości lub kierunek ruchu tego ciała.		
Jeżeli tę samą siłą przyłożymy do ciała o trzykrotnie większej masie, to będzie się ono poruszać z trzykrotnie większym przyspieszeniem.		

#### Zadanie 6

Wskaż wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Skutkiem działania na ciało nierównoważonej siły może być

- A. spoczynek ciała.
- B. ruch jednostajny ciała.
- C. zmiana długości ciała.
- D. ruch jednostajnie opóźniony ciała.
- E. ruch jednostajnie przyspieszony ciała.

#### Zadanie 7

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz w komórce tabeli P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

	Prawda	Fałsz
Jeżeli na ciało działa nierównoważona siła, to następuje zmiana jego prędkości.		
Pod wpływem nierównoważonej siły działającej na ciało jego prędkość może maleć.		
Nierównoważona stała siła działająca na ciało powoduje zmianę jego przyspieszenia.		

#### Zadanie 8

Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Jeżeli wartość nierównoważonej siły działającej na ciało zwiększymy 6 razy, a jego masę podwoimy, to wartość przyspieszenia ciała wzrośnie

- A. 2 razy.
- B. 3 razy.
- C. 6 razy.
- D. 12 razy.