

Test Dynamika

imię i nazwisko	
klasa	data

1 Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Treść III zasady dynamiki Newtona to: A/ B/ C.

- A. Jeżeli na ciało nie działają żadne siły lub działające siły równoważą się, to ciało pozostaje w spoczynku lub porusza się ruchem jednostajnym prostoliniowym
- B. Jeżeli na ciało działa niezrównoważona siła, to porusza się ono ruchem zmiennym z przyspieszeniem wprost proporcjonalnym do działającej siły
- C. Jeżeli jedno ciało działa pewną siłą na drugie ciało, to drugie ciało oddziałuje na pierwsze siłą równą co do wartości, mającą ten sam kierunek, lecz przeciwny zwrot

2 Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki siły.

- A. km, $\frac{m}{s^2}$, kg $\cdot \frac{m}{s^2}$
- B. $\frac{m}{s^2}$, N, $\frac{m}{s^2}$
- C. N, kg $\cdot \frac{m}{s^2}$, kN
- D. $\frac{m}{s^2}$, kg $\cdot \frac{m}{s^2}$, MN

3 Którą z wymienionych sytuacji można wytłumaczyć bezwładnością ciała? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Biegający chłopiec potknął się i upadł do przodu.
- B. Zrzucony z pewnej wysokości kamień spada pionowo na ziemię.
- C. Wypuszczona z łuku strzała leci po zakrzywionym torze i spada na ziemię.
- D. Rzucona do wody piłka wypływa na powierzchnię.

4 Uzupełnij zdania 1 i 2, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

1. Spadające swobodnie ciało porusza się A/ B/ C.
 2. W próżni wszystkie ciała spadają D/ E/ F.
- A. ruchem jednostajnym prostoliniowym
 - B. ze stałym przyspieszeniem
 - C. ze zmiennym przyspieszeniem
 - D. z przyspieszeniem zależnym od kształtu ciała
 - E. z takim samym przyspieszeniem
 - F. ruchem jednostajnie opóźnionym

5 Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

	P	F
1. Masa jest miarą bezwładności ciała.		
2. Czas swobodnego spadania ciała zależy od jego masy.		
3. 1 N to wartość siły wypadkowej, która ciału o masie 1 kg nadaje przyspieszenie 1 $\frac{m}{s^2}$.		

- 6** Staś i Zosia pchają szafę poziomo w prawo. Staś działa siłą o wartości 300 N, a Zosia siłą o wartości 200 N. Kierunki i zwroty obu sił są zgodne. **Oblicz siłę wypadkową działającą na szafę. Zapisz obliczenia.** Pomiń siłę tarcia.

.....

.....

- 7** Fotografie przedstawiają różne ciała w ruchu. Na której fotografii ruchowi ciała nie towarzyszą siły oporu ruchu (w tym tarcie)? **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

A.



B.



C.



D.



- 8** Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe. Wstaw obok każdego zdania znak X w odpowiedniej rubryce.

Magnes przyciąga żelazny gwóźdź siłą $\vec{F}_1$, a żelazny gwóźdź przyciąga magnes siłą $\vec{F}_2$. Siły $\vec{F}_1$ i $\vec{F}_2$ mają

	P	F
1. taką samą wartość.		
2. ten sam punkt przyłożenia.		
3. różne kierunki.		
4. przeciwne zwroty.		

- 9** Uzupełnij zdania 1 i 2, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

- Gdy autobus gwałtownie ruszy z przystanku, pasażer siedzący w fotelu przodem do kierowcy A/ B/ C/ D.
 - Gdy autobus gwałtownie ruszy z przystanku, pasażer siedzący w fotelu tyłem do kierowcy A/ B/ C/ D.
- A. przechyli się w stronę kierowcy (do przodu pojazdu)
 B. nie odczuje żadnego oddziaływania
 C. zostanie dociśnięty do oparcia fotela
 D. przechyli się do tyłu pojazdu

10 Oblicz ciężar człowieka o masie 80 kg. Zapisz obliczenia. Przyjmij, że $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

.....

11 Pewna siła, działając na kulę o masie 5 kg, nadaje jej przyspieszenie $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Oblicz wartość tej siły. Zapisz obliczenia.

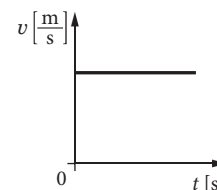
.....

12 Na wykresie przedstawiono zależność prędkości od czasu dla motocyklisty, który poruszał się po linii prostej na pewnym odcinku autostrady.

Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Ruch motocyklisty opisuje A/ B/ C.

- A. I zasada dynamiki Newtona
- B. II zasada dynamiki Newtona
- C. III zasada dynamiki Newtona



13 Uzupełnij zdania a) i b) tak, aby powstała informacja prawdziwa.

a)

Podczas swobodnego spadania ciała	1. prędkość pozostaje stała,	ponieważ	A. na ciało działa stała siła.
	2. przyspieszenie ma stałą wartość,		B. działające na ciało siły równoważą się.

b)

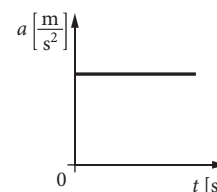
Podczas swobodnego spadania ciała	3. jego przyspieszenie	zależy od	C. czasu spadania.
	4. jego prędkość		D. masy ciała.

14 Na wykresie przedstawiono zależność przyspieszenia rowerzysty od czasu.

Uzupełnij poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Ruch rowerzysty opisuje A/ B/ C.

- A. I zasada dynamiki Newtona
- B. II zasada dynamiki Newtona
- C. III zasada dynamiki Newtona



15 Na klocek o masie 2 kg działa stała siła wypadkowa o wartości 10 N. Oblicz przyspieszenie klocka. Zapisz obliczenia.

.....

.....

- 16** Które z czynności (1–3) wykonuje się w celu zwiększenia tarcia (A), a które – w celu jego zmniejszenia (B)? **Zaznacz odpowiedni kwadrat.**

Czynność	A	B
1. stosowanie łożysk	☐	☐
2. budowa dróg o chropowatej nawierzchni	☐	☐
3. posypywanie oblodzonej jezdni piaskiem	☐	☐

- 17** Samochód porusza się po prostej drodze ze stałą prędkością. Siła napędzająca samochód ma wartość 10 kN. **Oblicz siłę oporów ruchu działającą na samochód. Zapisz obliczenia.**

.....

.....

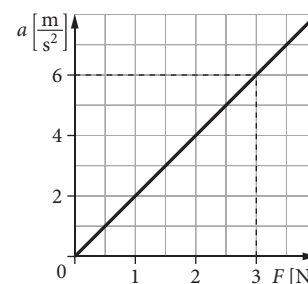
- 18** Korzystając z wykresu, oblicz masę ciała. Zapisz obliczenia.

.....

.....

.....

.....



- 19** Wykres przedstawia zależność prędkości samochodu zabawki od czasu, gdy na samochód działa siła o wartości 6 N. **Oblicz masę tej zabawki. Zapisz obliczenia.**

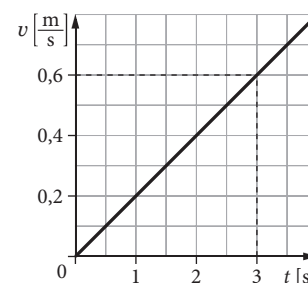
.....

.....

.....

.....

.....



- 20** Samochód o masie 1 t ruszył i w ciągu pierwszych 20 s ruchu przebył drogę 400 m. **Oblicz wartość wypadkowej siły działającej na samochód. Zapisz obliczenia.** Przyjmij, że ruch samochodu był jednostajnie przyspieszony.

.....

.....

.....

.....