

Test Praca, moc, energia

imię i nazwisko	
klasa	data

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

	P	F
1. Pracę mechaniczną oblicza się jako iloczyn wartości siły i czasu jej działania.		
2. Pracę mechaniczną oblicza się jako iloczyn wartości siły i drogi.		
3. Moc urządzenia oblicza się jako iloczyn pracy i czasu.		

2 Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki energii.

- A. N, J · m, N · m
- B. MJ, W · s, N · m
- C. W, N, W · s
- D. kJ, W, J · s

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

1. Jednostką mocy jest A/ B/ C.
 2. Jednostką mocy nie jest D/ E/ F.
- A. 1 kJ
 - B. 1 W
 - C. 1 MJ
 - D. 1 kN
 - E. $1 \frac{\text{J}}{\text{s}}$
 - F. 1 kW

4 Za pomocą którego z podanych wzorów można obliczyć energię kinetyczną ciała o masie m ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $m \cdot v^2$ B. $\frac{m \cdot v^2}{2}$ C. $m \cdot g \cdot h$ D. $\frac{m \cdot g \cdot h}{2}$

5 Od czego zależy energia potencjalna grawitacji ciała? Wybierz właściwe odpowiedzi spośród podanych.

- A. od czasu ruchu ciała
- B. od wysokości, na jakiej znajduje się ciało
- C. od prędkości ciała
- D. od kwadratu prędkości
- E. od wartości działającej siły
- F. od masy ciała

6 Uzupełnij zdania (1–3), wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

1. W izolowanym układzie ciał całkowita energia mechaniczna A/ B zmianie.
2. Podczas swobodnego spadania ciała jego energia potencjalna grawitacji C/ D/ E.
3. Podczas wyrzucania piłki do góry jej energia kinetyczna C/ D/ E.
 - A. ulega
 - B. nie ulega
 - C. nie zmienia się
 - D. rośnie
 - E. maleje

7 W których spośród poniższych sytuacji została wykonana praca mechaniczna? **Wybierz właściwe odpowiedzi spośród podanych.**

- A. Koń ciągnął wóz po prostym odcinku drogi.
- B. Zosia przez dwie godziny siedziała przy biurku i odrabiała lekcje.
- C. Basia weszła po schodach.
- D. Stojący w autobusie chłopiec, trzymał w ręce torbę z zakupami.

8 Turysta o ciężarze 700 N pokonał różnicę wzniesień 500 m. **Oblicz pracę wykonaną przez turystę. Zapisz obliczenia.**

.....

9 Pewne urządzenie w czasie 5 s wykonuje pracę 500 J. **Oblicz moc tego urządzenia. Zapisz obliczenia.**

.....

10 Obserwowano ruch kamienia spadającego na ziemię z pewnej wysokości i analizowano zmiany jego energii. **Wskaż zdanie prawidłowo opisujące tę sytuację.**

- A. Energia kinetyczna kamienia jest równa jego energii potencjalnej w każdej chwili trwania ruchu.
- B. Energia kinetyczna kamienia jest maksymalna w momencie uderzenia o ziemię, ponieważ wtedy jego prędkość jest największa.
- C. Energia potencjalna kamienia nie zmienia swojej wartości podczas jego ruchu, ponieważ masa kamienia nie ulega zmianie.
- D. Podczas spadania kamienia jego energia potencjalna rośnie, a energia kinetyczna maleje.

11 Podczas podnoszenia pustaka (ruchem jednostajnym) została wykonana praca 20 kJ. O ile wzrosła energia potencjalna grawitacji pustaka? Pomiń opory ruchu. **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. o 2 kJ
- B. o 20 kJ
- C. o 100 J
- D. o 10 kJ

12 Ptak o masie 1 kg leci na wysokości 3 m nad ziemią z prędkością $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. **Oblicz całkowitą energię ptaka. Zapisz obliczenia.** Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie jest równe $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

.....

.....

.....

- 13** Wykres przedstawia zależność wartości siły działającej na wózek od przebytej drogi.

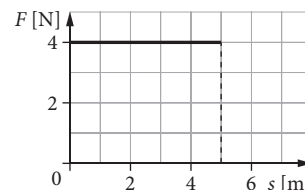
Oblicz pracę wykonaną podczas przemieszczania wózka o 5 m. Zapisz obliczenia.

.....

.....

.....

.....



- 14** Energia potencjalna grawitacji cegły umieszczonej na wysokości 20 m wynosi 1000 J. Oblicz masę cegły. Zapisz obliczenia. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie jest równe $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

.....

.....

- 15** Praca mechaniczna wykonana podczas rozpędzania początkowo nieruchomego wózka o masie 2 kg wynosi 4 J. Oblicz prędkość wózka. Zapisz obliczenia.

.....

.....

- 16** Ola pokonała różnicę wzniesień 50 m, a Kasia w tym samym czasie – różnicę 100 m. Podczas wspinaczki dziewczęta wykonały pracę przeciwko sile grawitacji. Masa Oli wraz z ekwipunkiem wynosiła 60 kg, a Kasi – 30 kg. Co można powiedzieć o mocy dziewcząt? **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. Moc obu dziewczynek była taka sama, ponieważ wykonały one taką samą pracę w tym samym czasie.
- B. Moc Kasi była większa, ponieważ przebyła ona dłuższą drogę.
- C. Moc Oli była większa, ponieważ musiała ona działać większą siłą mięśni.
- D. Moc obu dziewczynek była taka sama, ponieważ osiągnęły one cel wspinaczki w tym samym czasie.

.....

.....

- 17** Kulka spadała swobodnie i w chwili uderzenia o ziemię jej prędkość wynosiła $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Oblicz wysokość, z jakiej spadła kulka. Zapisz obliczenia. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie jest równe $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

.....

.....

.....

- 18** Wykres ilustruje ruch samochodu. Przyjmij, że na pojazd działa siła oporów ruchu $F_O = 2 \text{ kN}$. Oblicz moc silnika samochodu. Zapisz obliczenia.

.....

.....

.....

.....

.....

