

## 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. Moc urządzenia oblicza się jako iloraz pracy i czasu.		
2. Moc urządzenia oblicza się jako iloczyn pracy i czasu.		
3. Pracę mechaniczną oblicza się jako iloczyn wartości siły i prędkości poruszającego się ciała.		

**2** Wybierz zbiór zawierający tylko jednostki energii.

- A.  $\frac{N}{m^2}$ , J, N
- B.  $J \cdot m^2$ , J, kJ
- C. J, N  $\cdot$  m, W  $\cdot$  s
- D. kJ, J  $\cdot$  m, N  $\cdot$  m

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

- Jednostką mocy jest A/ B/ C.
- Jednostką mocy nie jest D/ E/ F.

- A. 1 J
- B. 1 kJ
- C.  $1 \frac{J}{s}$
- D. 1 kW
- E. 1 MJ
- F. 1 W

**4** Za pomocą którego z podanych wzorów można obliczyć energię potencjalną grawitacji? **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A.  $m \cdot g$
- 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 kinetyczna ciała? **Wybierz właściwe odpowiedzi spośród podanych.**

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

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

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

- A. izolowanym
- B. nieizolowanym
- C. maleje
- D. rośnie
- E. nie ulega zmianie

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

- A. Sportowiec przez pewien czas trzymał nad głową ciężką sztangę.
- B. Ula ciągnęła za sobą sanki z siedzącym na nich bratem.
- C. Tomek z całej siły napierał na bramę ogrodu. Brama nawet nie drgnęła.
- D. Zosia podniosła z podłogi zabawkę i położyła ją na stole.

**8** Janek przesunął szafkę siłą o wartości 100 N na drodze 3 m. **Oblicz pracę wykonaną przez chłopca. Zapisz obliczenia.**

.....

**9** Pewne urządzenie w czasie 6 s wykonuje pracę 6000 J. **Oblicz moc tego urządzenia. Zapisz obliczenia.**

.....

**10** Obserwowano ruch wyrzuczonego do góry kamienia 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 osiągnięcia największej wysokości.
- C. Energia potencjalna grawitacji kamienia jest maksymalna w momencie osiągnięcia największej wysokości.
- D. Energia potencjalna grawitacji kamienia nie zmienia swojej wartości w czasie trwania ruchu, ponieważ masa kamienia nie ulega zmianie.

**11** Podczas rozpędzania kuli na poziomym torze została wykonana praca 5 kJ. O ile wzrosła energia kinetyczna kuli? Pomiń opory ruchu. **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. o 5 J
- B. o 25 J
- C. o 2500 J
- D. o 5000 J

**12** Ptak o masie 1 kg leci na wysokości 2 m nad ziemią z prędkością  $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . **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.

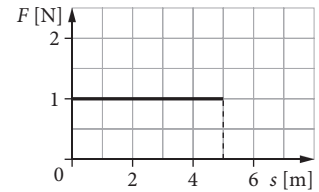
.....

.....

.....

.....

.....



**14** Energia kinetyczna wózka poruszającego się z prędkością  $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  wynosi 6 J. Oblicz masę tego wózka. Zapisz obliczenia.

.....

.....

**15** Praca mechaniczna wykonana podczas podnoszenia dyni o masie 2 kg wynosi 40 J. Oblicz wysokość, na jaką została podniesiona dynia. Zapisz obliczenia. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie jest równe  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

.....

.....

**16** Tomek pokonał różnicę wzniesień 100 m, a Jurek w tym samym czasie – różnicę 200 m. Podczas wspinaczki chłopcy wykonywali pracę przeciwko sile grawitacji. Masa Tomka wraz z ekwipunkiem wynosiła 100 kg, a Jurka – 50 kg. Co można powiedzieć o mocy chłopców? **Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. Moc Tomka była większa niż Jurka, ponieważ musiał on działać większą siłą mięśni niż Jurek.
- B. Moc Jurka była większa niż Tomka, ponieważ pokonał on większą różnicę wysokości.
- C. Moc obu chłopców była taka sama, ponieważ przebyli wyznaczone trasy w tym samym czasie.
- D. Moc obu chłopców była taka sama, ponieważ wykonali taką samą pracę w tym samym czasie.

.....

.....

**17** Kulka spadła swobodnie z wysokości 5 m. Oblicz prędkość kulki w chwili uderzenia o ziemię. Zapisz obliczenia. Przyjmij, że przyspieszenie ziemskie jest równe  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

.....

.....

.....

**18** Wykres ilustruje ruch rowerzysty. Przyjmij, że na rower i rowerzystę działa siła oporów ruchu  $F_o = 15 \text{ N}$ . Oblicz moc rowerzysty. Zapisz obliczenia.

.....

.....

.....

.....

.....

