

Pieczęć szkoły		Imię i nazwisko	Razem pkt.



**WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI**  
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH  
WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO

**Etap szkolny 21 listopada 2023 r.**  
Czas pracy: **60 minut**

**Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo rozwiązać wszystkie zadania.**

- Arkusz liczy 8 stron i zawiera 22 zadania, które mają różną formę i różny stopień trudności.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- **Wpisz swoje imię i nazwisko!**
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- W zadaniach zamkniętych tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. Wstaw znak  w kwadracik obok wybranej odpowiedzi. W razie pomyłki złą odpowiedź otocz kółkiem , a następnie zaznacz znakiem  prawidłową.
- **Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach.** Jeśli pomylisz się, przekreśl błędną odpowiedź i zapisz poprawne rozwiązanie obok. **Nie używaj korektora!**
- **Podaj wzór potrzebny do rozwiązania zadania otwartego. Zapisz obliczenia.** Odpowiadając na pytanie w zadaniu, podaj wynik z jednostką. **Do obliczeń możesz użyć prostego kalkulatora. Brudnopis nie podlega ocenie.**
- Pracuj spokojnie, ale jednocześnie kontroluj upływ czasu! Jeżeli zadanie sprawia Ci kłopot, zostaw je i wróć do niego po rozwiązaniu pozostałych.

**Ważne!**

W zadaniach przyjmij: przyspieszenie ziemskie  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ; gęstość wody  $d_w = 1000 \text{ kg/m}^3$ ;

ciepło właściwe wody  $c_w = 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$

*Powodzenia!*

**Wypełnia Szkolna Komisja Konkursowa**

Liczba punktów możliwych do otrzymania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	18	19	20	21	22	Razem
	1	1	1	1	1	1	3	5	1						
	10	11	12	13	14	15	16	17		5	6	3	5	4	
Liczba punktów otrzymanych przez uczestnika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	18	19	20	21	22	
	10	11	12	13	14	15	16	17							

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

Przewodniczący ..... Członkowie .....

**Zadanie 1. (0-1)**

Człowiek, idąc ze stałą prędkością 6 km/h, przebędzie w czasie 1 minuty drogę

- A. 10 m.                       B. 60 m.                       C. 100 m.                       D. 600 m.

**Zadanie 2. (0-1)**

Pociąg o długości 200 m jedzie z prędkością 90 km/h. Ile czasu zajmie mu przejazd przez most o długości 400 m?

- A. 6,7 s                       B. 8 s                       C. 16 s                       D. 24 s

**Zadanie 3. (0-1)**

Szklankę napełniono olejem o gęstości  $0,8 \text{ g/cm}^3$  do wysokości  $h = 10 \text{ cm}$ . Ile wynosi ciśnienie oleju na dno szklanki? Nie uwzględniaj ciśnienia atmosferycznego.

- A. 8 Pa                       B. 8 hPa                       C. 8 kPa                       D. 8 MPa

**Zadanie 4. (0-1)**

Trzy myszy ciągną kawałek sera. Pierwsza z nich ciągnie ser z siłą 5 N w kierunku swojej norki, a druga i trzecia ciągną ser w przeciwną stronę. Ser się nie porusza. Druga mysz ciągnie ser z siłą 2 N, a trzecia ciągnie z siłą

- A. 1 N.                       B. 2 N.                       C. 3 N.                       D. 5 N.

**Zadanie 5. (0-1)**

Rysiek przesunął szafę ze stałą prędkością  $0,04 \text{ m/s}$ , działając siłą 150 N. Jaką pracę wykonał Rysiek w ciągu 5 sekund?

- A. 3 J                       B. 6 J                       C. 30 J                       D. 60 J

**Zadanie 6. (0-1)**

Mokra bielizna rozwieszona na dworze w mroźny dzień po pewnym czasie wysycha, ponieważ

- A. woda w bieliźnie zamarza i zachodzi zjawisko resublimacji.  
 B. woda w bieliźnie zamarza i zachodzi zjawisko sublimacji.  
 C. woda z bielizny wyparowuje na skutek ruchu powietrza.  
 D. woda w bieliźnie zamarza i opada z niej na ziemię.

**Zadanie 7. (0-3)**

Kawałek kory o masie 200 g niesiony przez potok znajduje się 220 m nad poziomem morza.

- 7.1 Energia potencjalna kory podczas spływu do morza będzie malała.  Prawda  Fałsz  
7.2 Energia potencjalna kory względem poziomu morza jest równa 220 J.  Prawda  Fałsz  
7.3 Energia potencjalna kory w chwili dopłynięcia do morza, względem jego poziomu, będzie taka sama, jaką miała w chwili wrzucenia do wody.  Prawda  Fałsz

**Zadanie 8. (0-5)**

Oceń prawdziwość wypowiedzi.

- 8.1 Tworzywo sztuczne, szkło i powietrze to izolatory ciepła.  Prawda  Fałsz
- 8.2 Mieszanina wody z lodem ma temperaturę 273 K.  Prawda  Fałsz
- 8.3 Przepływ ciepła może zachodzić samorzutnie od ciała o niższej temperaturze do ciała o wyższej temperaturze.  Prawda  Fałsz
- 8.4 Jednostką ciepła jest J/kg.  Prawda  Fałsz
- 8.5 Para wodna jest widoczna gołym okiem.  Prawda  Fałsz

**Zadanie 9. (0-1)**

Jacek, wędrując po górach, pokonał różnicę wzniesień 600 m. Jaką pracę musiał wykonać, jeżeli jego masa wraz z plecakiem wynosiła 78 kg.

- A. 468 J  B. 468 kJ  C. 4 680 kJ  D. 468 MJ

**Zadanie 10. (0-1)**

Samochód, zjeżdżając z górki, hamuje w taki sposób, że jego prędkość jest stała. Oznacza to, że

- A. zarówno jego energia kinetyczna, jak i potencjalna są stałe.
- B. jego energia potencjalna maleje, a kinetyczna rośnie.
- C. jego energia potencjalna jest stała, a kinetyczna maleje.
- D. jego energia potencjalna maleje, a kinetyczna jest stała.

**Zadanie 11. (0-1)**

Naelektryzowaną dodatnio szklaną rurkę zbliżono do metalowego pręta. Prawdłowo naelektryzowany pręt przedstawiono na rysunku



- A.  B.  C.  D.

**Zadanie 12.**

Wykres przedstawia zależność drogi przebytej przez psa od czasu.

**Zadanie 12.1 (0-1)**

Podaj, jaką drogę pokonał pies w czasie pierwszych 3 s ruchu.

.....

**Zadanie 12.2 (0-1)**

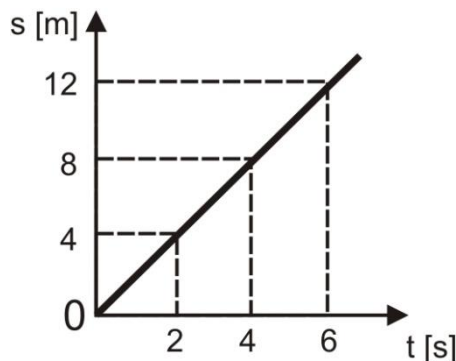
Podaj, z jaką prędkością poruszał się pies.

.....

**Zadanie 12.3 (0-1)**

Podaj, ile czasu zajęło mu przebiegnięcie 20 m.

.....

**Zadanie 13.**

Uzupełnij podane zdania, wpisując wartość liczbową wraz z jednostką w wykropkowane miejsce.

**Zadanie 13.1 (0-1)**

Podczas bardzo powolnego wciągania ciała o ciężarze 250 N na wysokość 2 m wykonano pracę

..... .

**Zadanie 13.2 (0-1)**

Ciało o masie 2 kg na wysokości 1 m ma taką samą energię potencjalną ciężkości, jak ciało o masie 5 kg na wysokości ..... względem tego samego poziomu odniesienia.

**Zadanie 13.3 (0-1)**

Moc urządzenia, które w czasie 5 s wykona pracę 200 J, wynosi .....

**Zadanie 13.4 (0-1)**

Siła nadająca przyspieszenie  $2 \text{ m/s}^2$  ciału o masie 2 kg ma wartość.....

**Zadanie 13.5 (0-1)**

Ciało, poruszające się ruchem jednostajnie przyspieszonym, w czasie 20 s zwiększyło prędkość o 10 m/s. Jego przyspieszenie wynosiło .....

**Zadanie 14. (0-1)**

W jednorodnej cieczy unosi się bez ruchu całkowicie zanurzone ciało. Oznacza to, że

- A. gęstość ciała jest mniejsza od gęstości cieczy.
- B. gęstość ciała jest równa gęstości cieczy.
- C. gęstość ciała jest większa od gęstości cieczy.
- D. na to ciało nie działa żadna siła.

**Zadanie 15.**

Szklaną rurkę, pocierając jedwabiem, naelektryzowano dodatnio.

**Zadanie 15.1 (0-1)**

Z przeprowadzonego doświadczenia wynika, że rurka i jedwab naelektryzowały się. Dlatego powinny

A.  przyciągać się. B.  odpychać się.

**Zadanie 15.2 (0-1)**

Następnie rurką dotknięto kulkę obojętnego elektrycznie elektroskopu. Niewielka część elektronów przeszła z elektroskopu na rurkę szklaną.

Prawda  Fałsz

**Zadanie 15.3 (0-1)**

Wówczas elektroskop naelektryzował się

A.  dodatnio. B.  ujemnie.

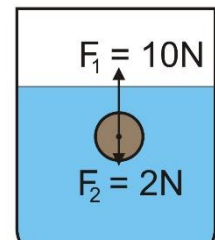
**Zadanie 16. (0-3)**

Oceń prawdziwość wypowiedzi.

- 16.1** Moc urządzenia rośnie, gdy wykonuje ono tę samą pracę w dłuższym czasie  Prawda  Fałsz
- 16.2** Jeśli ciało posiada energię, to jest zdolne do wykonania pracy.  Prawda  Fałsz
- 16.3** Praca jest wielkością fizyczną, która informuje nas, jaką moc uzyskuje silnik w jednostce czasu.  Prawda  Fałsz

**Zadanie 17.**

W naczyniu, stojącym na stole, znajduje się ciecz, w której zanurzono kulkę. Na rysunku zaznaczono siły działające na kulkę po jej uwolnieniu. Siły oporu ośrodka należy pominąć.

**Zadanie 17.1 (0-1)**

Siła oznaczona symbolem  $F_1$  to

A. wypadkowa.  B. równoważąca.  C. wyporu.  D. ciężkości.

**Zadanie 17.2 (0-1)**

Siła oznaczona symbolem  $F_2$  to

A. wypadkowa.  B. równoważąca.  C. wyporu.  D. ciężkości.

**Zadanie 17.3 (0-1)**

Wypadkowa sił  $F_1$  i  $F_2$  działa  A. pionowo w górę.  B. pionowo w dół.

**Zadanie 17.4 (0-1)**

Wypadkowa sił  $F_1$  i  $F_2$  ma wartość .....









# BRUDNOPIS

