

Pieczęć szkoły		Imię i nazwisko	Razem pkt.



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

Etap szkolny 25 listopada 2025 r.

Czas pracy: 60 minut

Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo rozwiązać wszystkie zadania.

- Arkusz liczy 8 stron i zawiera 21 zadań, 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 złóż 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: gęstość wody $d_w = 1000 \text{ kg/m}^3$, ciepło właściwe wody $4200 \text{ J / kg} \cdot ^\circ\text{C}$,
przyspieszenie ziemskie $g = 10 \text{ m/s}^2$; ciśnienie atmosferyczne 1000 hPa .

Powodzenia!

Wypełnia Szkolna Komisja Konkursowa

Liczba punktów możliwych do otrzymania	1	2	3	4	5	6	7	8	16	17	18	19	20	21	Razem
	1	1	1	2	4	1	3	5							
	9	10	11	12	13	14	15		5	5	4	5	3	2	60
	3	6	1	1	2	1	4								
Liczba punktów otrzymanych przez uczestnika	1	2	3	4	5	6	7	8	16	17	18	19	20	21	
	9	10	11	12	13	14	15								

Podpisy przewodniczącego i członków komisji:

Przewodniczący Członkowie

Zadanie 1. (0-1)

Na jakiej głębokości w jeziorze ciśnienie hydrostatyczne jest równe ciśnieniu atmosferycznemu?

- ☐ A. 1 m ☐ B. 5 m ☐ C. 10 m ☐ D. 20 m

Zadanie 2. (0-1)

Do wyznaczenia gęstości jednorodnego sześcianu zanurzonego w wodzie uczniowie wybrali cztery zestawy przyrządów.

- Zestaw I** waga elektroniczna, linijka milimetrowa
Zestaw II naczynie z wodą, menzurka, cienkopis, cienka nitka
Zestaw III siłomierz, naczynie z wodą
Zestaw IV siłomierz, linijka milimetrowa

Za pomocą którego zestawu **nie można** wyznaczyć gęstości sześcianu?

- ☐ A. I ☐ B. II ☐ C. III ☐ D. IV

Zadanie 3. (0-1)

Gdy wejdziemy zimą do ciepłego pomieszczenia, okulary nasze „pocą się” (pokrywają maleńkimi kropelkami wody), ponieważ na szklach:

- ☐ A. sublimuje para wodna zawarta w powietrzu.
☐ B. paruje woda zawarta w powietrzu.
☐ C. resublimuje mgiełka zawarta w powietrzu.
☐ D. skrapla się para wodna zawarta w powietrzu.

Zadanie 4.

Na torze wyścigowym samochód jedzie ze stałą prędkością 216 km/h.

Zadanie 4.1 (0-1)

Drogę 480 m przebędzie w

- ☐ A. 4 s. ☐ B. 6 s. ☐ C. 8 s. ☐ D. 10 s.

Zadanie 4.2 (0-1)

Jaką masę ma samochód, jeżeli jadąc z tą prędkością, ma energię kinetyczną 3,6 MJ?

- ☐ A. 1 000 kg ☐ B. 2 000 kg ☐ C. 3 000 kg ☐ D. 6 000 kg

Zadanie 5. (0-4)

Samochód ruszył z przyspieszeniem 5 m/s^2 i przebył drogę 100 m. (Możesz skorzystać ze wzoru na drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym $s = \frac{a \cdot t^2}{2}$). Znaczy to, że

- | | | | |
|-----|---|---------------------------------|--------------------------------|
| 5.1 | drogę 100 m przebędzie w czasie 20 s. | ☐ Prawda | ☐ Fałsz |
| 5.2 | jego prędkość w każdej sekundzie wzrasta o 5 m/s. | ☐ Prawda | ☐ Fałsz |
| 5.3 | jego prędkość w każdej sekundzie równa się 5 m/s. | ☐ Prawda | ☐ Fałsz |
| 5.4 | w każdej sekundzie przebędzie on 5 m. | ☐ Prawda | ☐ Fałsz |

Zadanie 6. (0-1)

Kawałek drewna o masie $m = 200$ g pływa w oleju o gęstości $0,8 \text{ g/cm}^3$. Siła wyporu działająca na klocek ma wartość

- ☐ A. 0,4 N. ☐ B. 1 N. ☐ C. 1,6 N. ☐ D. 2 N.

Zadanie 7.

Staszek i Zbyszek przeciągają linę. Staszek działa siłą o wartości $F_1 = 200$ N w lewo a Zbyszek siłą o wartości $F_2 = 300$ N w prawo.

Zadanie 7.1 (0-1)

Siły, z jakimi chłopcy działają na linę, mają

- ☐ A. takie same kierunki i zwroty.
☐ B. takie same kierunki i różne wartości.
☐ C. takie same kierunki i wartości.
☐ D. takie same zwroty a różne wartości.

Zadanie 7.2 (0-1)

Siła wypadkowa ma wartość

- ☐ A. 50 N i jest zwrócona w lewo.
☐ B. 50 N i jest zwrócona w prawo.
☐ C. 100 N i jest zwrócona w lewo.
☐ D. 100 N i jest zwrócona w prawo.

Zadanie 7.3 (0-1)

Siła równoważąca działania obu chłopców powinna mieć

- ☐ A. 100 N w prawo.
☐ B. 100 N w lewo.
☐ C. 300 N w lewo.
☐ D. 200 N w prawo.

Zadanie 8. (0-5)

Oceń prawdziwość zdań.

- | | | |
|------------|---|--|
| 8.1 | Ładunek układu izolowanego elektrycznie jest stały. | ☐ Prawda ☐ Fałsz |
| 8.2 | Ciało elektrycznie obojętne zawiera tyle samo elektronów co protonów. | ☐ Prawda ☐ Fałsz |
| 8.3 | Mechanizm elektryzowania przez indukcję polega na przechodzeniu elektronów z jednego ciała na drugie. | ☐ Prawda ☐ Fałsz |
| 8.4 | Ładunek naelektryzowanego ciała jest całkowitą wielokrotnością ładunku elementarnego. | ☐ Prawda ☐ Fałsz |
| 8.5 | Elektryzowanie przez dotyk polega na przepływie ładunków dodatnich. | ☐ Prawda ☐ Fałsz |

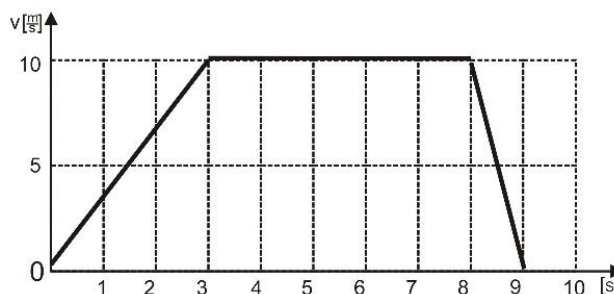
Zadanie 9. (0-3)

Spadł śnieg i Antoni poszedł na górkę, by zjeżdżać na sankach. Oceń prawdziwość wypowiedzi. (pomijamy oporu ruchu).

- 9.1 Podczas zjazdu w dół jego energia kinetyczna malała, a energia potencjalna rosła. ☐ Prawda ☐ Fałsz
- 9.2 Gdy wchodził na górkę z sankami jego energia potencjalna malała. ☐ Prawda ☐ Fałsz
- 9.3 Gdy zjeżdżał z górki, jego energia mechaniczna nie ulegała zmianie. ☐ Prawda ☐ Fałsz

Zadanie 10.

Karol przygotowuje się do zawodów w biegu na 60 m. Po treningu wykonał wykres zależności prędkości od czasu.

**Zadanie 10.1 (0-1)**

W którym przedziale czasu wartość prędkości Karola zmieniała się najszybciej?

- ☐ A. W czasie trzech pierwszych sekund.
- ☐ B. Między 3 a 8 sekundą.
- ☐ C. Między 8 a 9 sekundą.
- ☐ D. W czasie trzech ostatnich sekund.

Zadanie 10.2 (0-1)

Jak i o ile zmieniła się prędkość Karola między 8 a 9 sekundą?

- ☐ A. Zmalała o 1 m/s.
- ☐ B. Zmalała o 10 m/s.
- ☐ C. Wzrosła o 1 m/s.
- ☐ D. Wzrosła o 10 m/s.

Zadanie 10.3 (0-4)

Oceń prawdziwość zdań. Między 3 a 8 sekundą

- 10.3.1 zatrzymał się. ☐ Prawda ☐ Fałsz
- 10.3.2 poruszał się ze stałą prędkością. ☐ Prawda ☐ Fałsz
- 10.3.3 przebył drogę 50 m. ☐ Prawda ☐ Fałsz
- 10.3.4 jego przyspieszenie było równe zero. ☐ Prawda ☐ Fałsz

Zadanie 11. (0-1)

Naelektryzowaną dodatnio łaskę szklaną zbliżono do kulki elektroskopu, nie dotykając jej. Wybierz odpowiednie fragmenty zdań spośród A-E, tak aby powstało zdanie prawdziwe.

Po zbliżeniu naelektryzowanej łaski szklanej do kulki listki elektroskopu	☐ A.	rozchyliły się,	ponieważ elektrony	☐ C.	nie przemieściły się między kulką a listkami.
	☐ B.	nie rozchyliły się,		☐ D.	przemieściły się z kulki do listków.
				☐ E.	przemieściły się z listków do kulki.

Zadanie 12. (0-1)

Miecieo wystrzelił z łuku strzałę pionowo w górę. Wybierz prawidłową kolejność przemian energii (potencjalnej, kinetycznej i sprężystości) od momentu wystrzelenia strzały do jej upadku:

- ☐ A. $E_s \rightarrow E_k \rightarrow E_p$.
- ☐ B. $E_s \rightarrow E_k \rightarrow E_p \rightarrow E_k$.
- ☐ C. $E_k \rightarrow E_p \rightarrow E_p$.
- ☐ D. $E_s \rightarrow E_p \rightarrow E_k \rightarrow E_s$.

Zadanie 13.

Ciało pływa w cieczy zanurzone do połowy swojej objętości. Można powiedzieć, że

Zadanie 13.1 (0-1)

Siła wypadkowa działająca na ciało jest

- ☐ A. równa zero.
- ☐ B. różna od zera skierowana w górę.
- ☐ C. różna od zera skierowana w dół.
- ☐ D. równa sile wyporu.

Zadanie 13.2 (0-1)

Gęstość cieczy jest w porównaniu z gęstością ciała

- ☐ A. mniejsza.
- ☐ B. większa.
- ☐ C. taka sama.
- ☐ D. zbyt mało danych.

Zadanie 14. (0-1)

Barometr to przyrząd do pomiaru

- ☐ A. temperatury. ☐ B. ciśnienia. ☐ C. wilgotności. ☐ D. gęstości.

Zadanie 15. (0-4)

Oceń prawdziwość wypowiedzi. Temperatura oleju w naczyniu zależy od

15.1 kształtu naczynia.

☐ Prawda ☐ Fałsz

15.2 temperatury otoczenia.

☐ Prawda ☐ Fałsz

15.3 średniej energii kinetycznej cząsteczek oleju.

☐ Prawda ☐ Fałsz

15.4 masy oleju.

☐ Prawda ☐ Fałsz

BRUDNOPIS

