

Pieczęć szkoły	Imię i nazwisko	Razem pkt.



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

Etap szkolny 15 listopada 2019 r.

Czas pracy: **60 minut**

Drogi Uczniu, witamy Cię na szkolnym etapie Konkursu z Fizyki. 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. **Podaj wzór potrzebny do rozwiązania zadania. Odpowiadając na pytanie w zadaniu, podaj wynik z jednostką.**
- Pracuj spokojnie, ale jednocześnie kontroluj upływ czasu! Jeżeli zadanie sprawia Ci kłopot, zostaw je i wróć do niego po rozwiązaniu pozostałych.
- **Nie używaj korektora! Nie zapominaj o jednostkach wielkości fizycznych! Do obliczeń możesz użyć prostego kalkulatora. Pracuj samodzielnie. Brudnopis nie podlega ocenie.**

Ważne!

W zadaniach przyjmij: przyspieszenie ziemskie jako równe 10 m/s^2 ; gęstość wody równą 1000 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	16	17	18	19	20	21	Razem
	4	1	5	1	4	1	1	4							
	9	10	11	12	13	14	15		5	2	8	3	2	6	60
	1	2	1	5	1	2	1								
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. (0-4)

Oceń prawdziwość wypowiedzi.

- 1.1 Hamulec hydrauliczny jest urządzeniem, w którym wykorzystano prawo Pascala. Prawda Fałsz
- 1.2 Ciśnienie zewnętrzne, wywierane na ciecz lub gaz znajdujący się w naczyniu zamkniętym, rozchodzi się tylko w kierunku pionowym. Prawda Fałsz
- 1.3 Przykładem wykorzystania prawa Pascala jest pompowanie dętki w kole rowerowym. Prawda Fałsz
- 1.4 Prawo Pascala dotyczy tylko cieczy. Prawda Fałsz

Zadanie 2. (0-1)

Aby wyznaczyć grubość kartki papieru w książce kucharskiej za pomocą linijki z podziałką milimetrową, zmierzono grubość 100 kartek i otrzymano wynik 1 cm. Grubość kartki papieru wraz z niepewnością pomiarową poprawnie przedstawia zapis.

- A. $(0,10 \pm 0,01)$ mm.
- B. $(0,1 \pm 0,1)$ mm.
- C. $(0,01 \pm 0,001)$ mm.
- D. $(0,1 \pm 1)$ mm.

Zadanie 3. (0-5)

Oceń prawdziwość wypowiedzi dotyczących siły wyporu.

- 3.1 Jej wartość jest zawsze mniejsza niż wartość siły ciężkości działającej na ciało całkowicie zanurzone w cieczy. Prawda Fałsz
- 3.2 Nie działa na ciała o dużej masie. Prawda Fałsz
- 3.3 Działa tylko na ciała całkowicie zanurzone. Prawda Fałsz
- 3.4 Nie występuje w gazach. Prawda Fałsz
- 3.5 Ma wartość równą wskazaniu siłomierza, na którym zawieszono ciało całkowicie zanurzone w cieczy. Prawda Fałsz

Zadanie 4. (0-1)

Gdy ciało zaczepione na siłomierzu zanurzono całkowicie w cieczy o gęstości d_1 , siłomierz wskazał wartość 15 N, a gdy zanurzono je całkowicie w cieczy o gęstości d_2 , to siłomierz wskazał 10 N. Gęstości cieczy oraz gęstość ciała d_3 spełnia nierówność

- A. $d_1 < d_2 < d_3$.
- B. $d_2 < d_3 < d_1$.
- C. $d_2 < d_1 < d_3$.
- D. $d_3 < d_1 < d_2$.

Zadanie 5. (0-4)

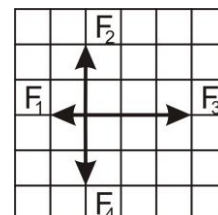
Transport materii występuje podczas procesu

- 5.1 promieniowania. Prawda Fałsz
- 5.2 konwekcji. Prawda Fałsz
- 5.3 przewodnictwa cieplnego. Prawda Fałsz
- 5.4 krzepnięcia. Prawda Fałsz

Zadanie 6. (0-1)

Na ciało działają cztery siły o wartościach, kierunkach i zwrotach przedstawionych na rysunku. Siła F_1 ma wartość 1 N. Wypadkowa siła działająca na ciało ma wartość

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

**Zadanie 7. (0-1)**

Żołnierz o całkowitej masie 90 kg opada na spadochronie ze stałą prędkością. Jak duża siła oporu powietrza działa na spadochron?

- A. Około 900 N.
- B. Około 90 N.
- C. Około 9 N.
- D. Zbyt mało informacji, by można to policzyć.

Zadanie 8. (0-4)

Woda i lód to ta sama substancja ale w różnych stanach skupienia. Oceń prawdziwość poniższych wypowiedzi.

- 8.1 Cząsteczki wody i cząsteczki lodu mają różną masę. Prawda Fałsz
- 8.2 Odległości między cząsteczkami w lodzie są większe niż odległości między cząsteczkami w wodzie. Prawda Fałsz
- 8.3 Cząsteczki wody mogą się przemieszczać, a cząsteczki lodu nie mogą (mogą tylko drgać wokół swoich położzeń). Prawda Fałsz
- 8.4 Woda i lód mają tę samą gęstość. Prawda Fałsz

Zadanie 9. (0-1)

Jeżeli pałeczkę szklaną naelektryzowaną dodatnio przez pocieranie zbliżono (bez dotknięcia) do kulki elektroskopu, to na skutek zjawiska indukcji elektrostatycznej:

- A. kulka i listki elektroskopu naelektryzują się ujemnie.
- B. kulka i listki elektroskopu naelektryzują się dodatnio.
- C. kulka naelektryzuje się dodatnio, a listki ujemnie.
- D. kulka naelektryzuje się ujemnie, a listki dodatnio.

Zadanie 10. (0-2)

Ciała stałe nie są ściśliwe, ponieważ

<input type="checkbox"/> A. ich cząsteczki nie oddziałują na siebie,	z tej przyczyny są też	<input type="checkbox"/> C. lepszymi	przewodnikami ciepła niż gazy.
<input type="checkbox"/> B. ich cząsteczki są ciasno ułożone,		<input type="checkbox"/> D. gorszymi	

Zadanie 11. (0-1)

W kuchni latają cztery muchy ze stałymi prędkościami o podanych poniżej wartościach. Spośród nich największą wartość prędkości jest

- A. 4,5 km/h. B. 1,5 m/s. C. 12 dm/s. D. 60 m/min.

Zadanie 12. (0-5)

Substancją o budowie krystalicznej jest

- 12.1 bursztyn. Prawda Fałsz
 12.2 stal. Prawda Fałsz
 12.3 szkło. Prawda Fałsz
 12.4 sól. Prawda Fałsz
 12.5 diament. Prawda Fałsz

Zadanie 13. (0-1)

Zosia przez przypadek rozlała perfumy. Rozprzestrzenianie się zapachu odbyło się na skutek

- A. skraplania. B. resublimacji. C. dyfuzji. D. rozpuszczania się zapachu.

Zadanie 14. (0-2)

Żelazną kulkę o objętości 5 cm³ zanurzano kolejno w wodzie, alkoholu etylowym i glicerynie. Czy na kulkę zanurzoną w wymienionych cieczach działała taka sama siła wyporu? Wybierz odpowiedź i uzasadnienie.

<input type="checkbox"/> A. Tak,	ponieważ	<input type="checkbox"/> C. objętości wypartych przez kulkę cieczy były takie same.
<input type="checkbox"/> B. Nie,		<input type="checkbox"/> D. zanurzano w cieczach kulkę wykonaną z tej samej substancji.
		<input type="checkbox"/> E. gęstości cieczy, w których zanurzano kulkę, nie były takie same.

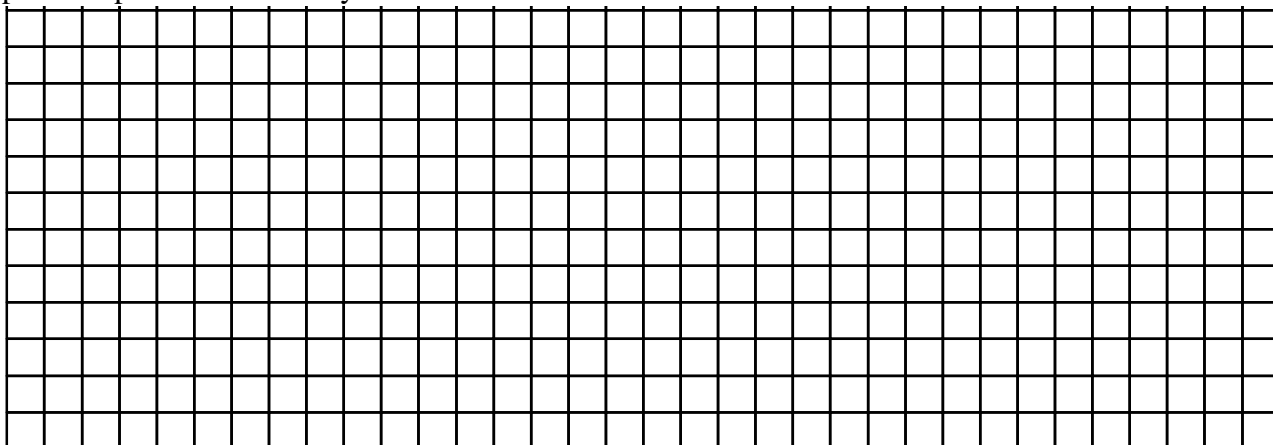
Zadanie 15. (0-1)

Narciarz zjeżdża ze stoku ruchem jednostajnie przyspieszonym. W pierwszej sekundzie ruchu wartość jego prędkości wzrosła o 0,6 m/s. Po dziesięciu sekundach ruchu narciarz osiągnął prędkość

- A. 0,6 m/s. B. 1,2 m/s. C. 3 m/s. D. 6 m/s.

Zadanie 20. (0-2)

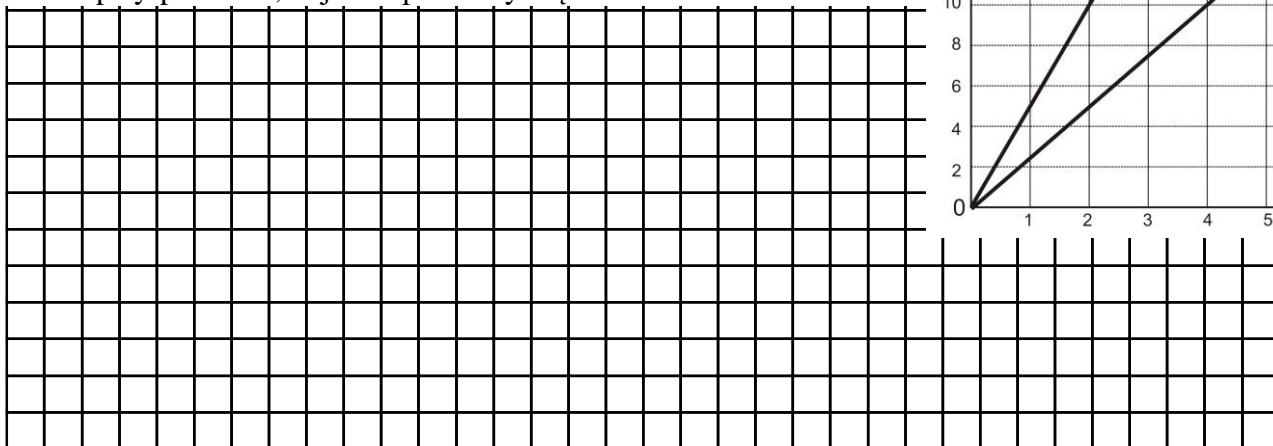
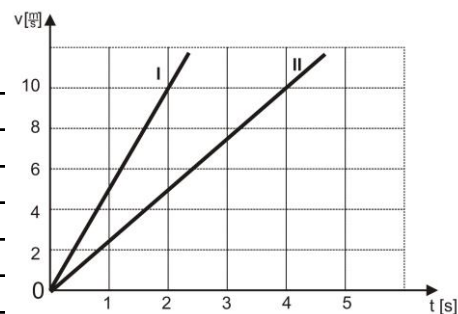
Pan od W-F przesunął skrzynię o masie 25 kg, działając siłą 80 N. W czasie 40 sekund wykonał pracę 1,2 kJ. Oblicz, na jaką odległość została przesunięta skrzynia oraz z jaką mocą pracował nauczyciel podczas przesuwania skrzyni.



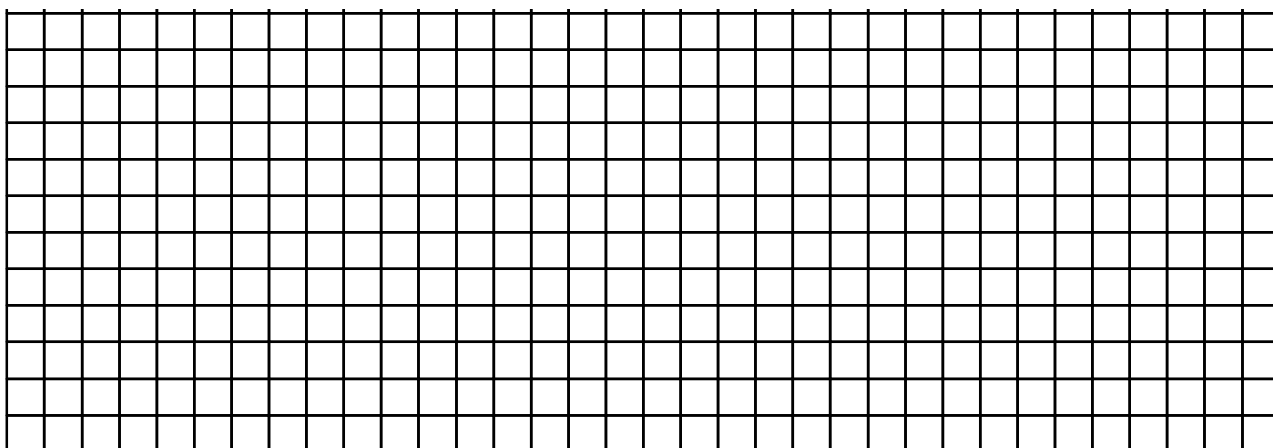
Zadanie 21. Wykres przedstawia zależność wartości prędkości od czasu dla dwóch ciał poruszających się pod działaniem stałych sił. Ciała mają masy $m_1 = 5$ kg i $m_2 = 12$ kg.

Zadanie 21.1 (0-2)

Oblicz przyspieszenie, z jakim poruszały się oba ciała.

**Zadanie 21.2 (0-4)**

Oblicz, wartości sił działających na te ciała. Podaj, która siła jest większa i ile razy.



BRUDNOPIS

