

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

Dzień		miesiąc		rok			

**Wojewódzki Konkurs Fizyczny
dla uczniów gimnazjów województwa wielkopolskiego**

**ETAP REJONOWY
Rok szkolny 2015/2016**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy test zawiera **12 stron**. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
3. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
4. Test, do którego przystępujesz, zawiera **21 zadania**. Wśród nich są zadania zamknięte i zadania otwarte wymagające krótkiej lub dłuższej odpowiedzi.
5. Do każdego zadania zamkniętego zaproponowano cztery odpowiedzi, oznaczone literami: A, B, C, D. Wybierz **tylko jedną odpowiedź** i zamaluj **długopisem odpowiednią kratkę** (do kodowania odpowiedzi nie można używać ołówka) z odpowiadającą jej literą na karcie odpowiedzi, np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
--	---	---	---

Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź:

	B		D
--	---	--	---

Za każdą poprawnie udzieloną odpowiedź otrzymasz **jeden punkt**, a za odpowiedzi błędne lub brak odpowiedzi – zero punktów.

6. W zadaniach otwartych, zapisz **pełne rozwiązania** starannie i czytelnie w miejscach wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie będziesz mógł dostać pełnej liczby punktów. Pomyłki przekreślaj (nie stosuj korektora).
7. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
8. Możesz korzystać z cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.
9. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać ani z pomocy naukowych (z wyjątkiem kalkulatora prostego), ani podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji.
10. Do etapu wojewódzkiego zakwalifikują się uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **80% punktów**, czyli **40 punktów**.
11. Na udzielenie odpowiedzi masz **120 minut**.
12. Jeśli zakończysz pracę przed upływem czasu, nie opuszczasz sali, tylko pozostajesz do zakończenia konkursu nie opuszczając wyznaczonego Ci w sali miejsca.

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

Uczeń uzyskał: /50 pkt.

ETAP REJONOWY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Życzymy Ci powodzenia!

Przyjmij w zadaniach:

- wartość przyspieszenia ziemskiego $10 \frac{m}{s^2}$,
- ciepło właściwe wody $4\,200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$,
- ciepło właściwe lodu $2\,100 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$,
- ciepło topnienia lodu $334\,000 \frac{J}{kg}$,
- gęstość lodu $900 \frac{kg}{m^3}$,
- gęstość wody $1000 \frac{kg}{m^3}$,
- gęstość oleju $920 \frac{kg}{m^3}$.

CZĘŚĆ I

Zadanie 1. (0-1 p.)

Piłka tenisowa upuszczona z wysokości 2 m po odbiciu wzniosła się na wysokość 1,6 m. Gdy ponownie upuszczono tę samą piłkę lecz z innej wysokości, to po odbiciu wzniosła się na wysokość 2 m. Jeśli przyjmiemy, że w obu przypadkach procentowa strata energii przy odbiciu jest taka sama i piłka porusza się bez oporów powietrza, to w drugim przypadku została ona upuszczona z wysokości

- A. 2 m,
- B. 2,4 m,
- C. 2,5 m,
- D. 2,6 m.

Zadanie 2. (0-1 p.)

Ciśnienie powietrza w oponie koła stojącego samochodu

- A. jest największe w miejscu, gdzie opona dotyka podłoża,
- B. jest największe w najwyższym miejscu opony,
- C. jest w całej oponie takie samo,
- D. zmaleje, gdy wzrośnie temperatura podłoża, na którym stoi samochód.

Zadanie 3. (0-1 p.)

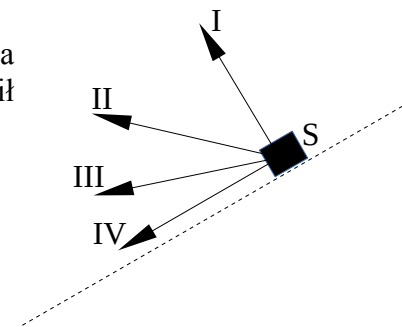
Dwóch biegaczy urządziło wyścig. Z linii startu rozpoczęli bieg jednocześnie. Biegacz A biegł ze średnią prędkością 8 m/s i wygrał wyścig. Jeśli biegacz B biegł ze średnią prędkością 6 m/s i przybył na metę pół minuty później, to bieg biegacza A trwał:

- A. 90 s,
- B. 60 s,
- C. 45 s,
- D. 15 s.

Zadanie 4. (0-1 p.)

Saneczkarz S zjeżdża z góry po stoku o stałym nachyleniu (linia przerywana), zwiększając prędkość. Wypadkową wszystkich sił działających na saneczkarza przedstawia wektor

- A. I,
- B. II,
- C. III,
- D. IV.



ETAP REJONOWY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zadanie 5. (0-1 p.)

Na podłodze w wagonie jadącego pociągu leży pusty karton. W chwili gdy pociąg zaczyna hamować karton zaczyna przemieszczać się w stronę lokomotywy. Przyczyną takiego zachowania kartonu jest

- A. zjawisko odrzutu,
- B. oddziaływanie grawitacyjne,
- C. bezwładność ciała,
- D. zjawisko tarcia.

Zadanie 6. (0-1 p.)

Ciało poruszające się ze stałym przyspieszeniem w ciągu czwartej sekundy ruchu pokonało drogę 1,4 m. Jeśli założymy, że jego prędkość początkowa wynosiła zero, to w ciągu pierwszej sekundy ruchu przebyło ono odległość

- A. 87,5mm,
- B. 200 mm,
- C. 35 cm,
- D. 140 cm.

Zadanie 7. (0-1 p.)

Zgodnie z prawem powszechnego ciążenia siłę grawitacji oblicza się ze wzoru $F = G \frac{Mm}{r^2}$

gdzie M, m to masy oddziałujących ciał, r – odległość pomiędzy nimi, G to stała grawitacji. Jednostką stałej G jest

- A. N,
- B. $\frac{Nm^2}{kg^2}$,
- C. $\frac{Nkg^2}{m^2}$,
- D. $\frac{m^2}{Nkg^2}$.

Zadanie 8. (0-1 p.)

Ciężarówka ma nośność 4 t, a pojemność jej skrzyni wynosi 5 m³. Jeśli trzeba przewieźć 50 m³ piasku o gęstości 1600 kg/m³, to ciężarówka ta powinna wykonać

- A. 2,5 kursu,
- B. 10 kursów,
- C. 15 kursów,
- D. 20 kursów.

Zadanie 9. (0-1 p.)

W wyniku potarcia szklanej pałeczki o kartkę papieru na pałeczce pojawił się ładunek q, a i kartka papieru się naelektryzowała. Jeśli przyjmiemy, że pałeczka i kartka są odizolowane od otoczenia, to sumaryczny ładunek pałeczki i karki wynosi

- A. q,
- B. -q,
- C. 2q,
- D. 0.

ETAP REJONOWY

Kulki A i B oddziałują na siebie siłami elektrycznymi. Ładunek elektryczny zgromadzony na kulce A jest około 80 razy większy od ładunku na kulce B. Stosunek siły elektrycznej, jaką kulka A oddziałuje na kulkę B, do wartości siły, jaką kulka B oddziałuje na kulkę A wynosi

- A.** $1/80$,

- ## B. 1,

- C.** 80,

- D. 6400.**

Pamiętaj aby w zadaniach rachunkowych wypisać dane i szukane, zapisać wszystkie wzory z których korzystasz, obliczenia oraz odpowiedź.

Jaką wartość ma średnia siła oporów działająca na krążek hokejowy ślizgający się po poziomej tafli lodowiska, jeśli pchnięty z prędkością 15 m/s zatrzymuje się po przebyciu 50 m? Masa krążka wynosi 160 g. Zapisz obliczenia.

Odp.:

Liczba uzyskanych punktów

Liczba uzyskanych punktów

[illegible]

Liczba uzyskanych punktów

Zadanie 16. (0 – 5 p.)

This image shows a full page of blank graph paper. The background is a very light gray, and it is covered by a grid of thin, darker gray lines. The grid consists of small, equal-sized squares that extend across the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

Liczba uzyskanych punktów

Zadanie 17. (0 – 4 p.)

[illegible]

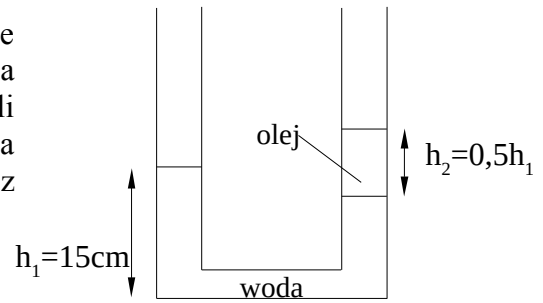
Liczba uzyskanych punktów

[illegible]**Liczba uzyskanych punktów**

**Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego**

Zadanie 19. (0 – 3 p.)

Do rurki w kształcie litery U nalano wody, a następnie do jednego z ramion dolano oleju. Wysokość słupa wody i wysokość słupa oleju podano na rysunku. Jeśli ciecze są w stanie równowagi, to jaka jest różnica poziomów wody i oleju w obu ramionach. Zapisz obliczenia.

[illegible]

Odp.:

Liczba uzyskanych punktów

Zadanie 20. (0 – 2 p.)

Narysuj schemat obwodu elektrycznego przy pomocy którego można wyznaczyć moc i opór żarówki oraz nazwij jego elementy.

Odp.:

Liczba uzyskanych punktów

ETAP REJONOWY

Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów województwa wielkopolskiego

Zadanie 21. (0 – 5 p.)

Upuszczone swobodnie ciało na wysokości 20 m nad powierzchnią ziemi uzyskało prędkość 15 m/s. Oblicz prędkość jaką miało to ciało w chwili zderzenia z ziemią. Rozwiąż zadanie nie stosując wzorów na energię. Zapisz obliczenia.

[illegible]

Odp.:

Liczba uzyskanych punktów

ETAP REJONOWY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP REJONOWY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

KARTA ODPOWIEDZI (do zadań zamkniętych)

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

--	--	--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

Numer zadania	Odpowiedzi				Liczba punktów (wypełnia komisja)
1	A	B	C	D	
2	A	B	C	D	
3	A	B	C	D	
4	A	B	C	D	
5	A	B	C	D	
6	A	B	C	D	
7	A	B	C	D	
8	A	B	C	D	
9	A	B	C	D	
10	A	B	C	D	

(wypełnia komisja)

Suma punktów
za zadania zamknięte

--	--

Suma punktów
za zadania otwarte

--	--

**Suma punktów
za cały arkusz**

--	--