

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

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

Dzień miesiąc rok

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

ETAP SZKOLNY

Rok szkolny 2013/2014

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 **23 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 rejonowego zakwalifikują się uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **74% punktów**, czyli **37 punktów**.
11. Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**.

Życzymy Ci powodzenia!

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

Uczeń uzyskał: /50 pkt.

ETAP SZKOLNY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Przyjmij w zadaniach:

- wartość przyspieszenia ziemskiego $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- ciśnienie atmosferyczne 1000 hPa,
- ciepło właściwe wody $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$,
- gęstość wody $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$,
- gęstość oliwy $920 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

CZĘŚĆ I

Zadanie 1. (0-1p.)

Jeśli ciało porusza się prostoliniowo ze stałym przyspieszeniem o wartości $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ oznacza to,

że w każdej sekundzie ruchu

- A. przebywa drogę 2 m,
- B. przebywa drogę 4 m,
- C. jego prędkość wynosi $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- D. jego prędkość wzrasta o $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Zadanie 2. (0-1p.)

Jeśli na ciało o masie 200 kg poruszające się po poziomym torze działają równolegle do podłoża dwie siły mające ten sam kierunek: siła napędzająca o wartości 200 N i oporów ruchu o wartości 50 N, to przyspieszenie tego ciała, wynosi

- A. $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- B. $0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- C. $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$,
- D. $0,25 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Zadanie 3. (0-1p.)

Parcie atmosfery na płaszczyznę kałuży wodnej o powierzchni 15000 cm^2 ma wartość

- A. 1,5 kPa,
- B. 1,5 kN,
- C. 150 kPa,
- D. 150 kN.

ETAP SZKOLNY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zadanie 4. (0-1p.)

Cieężar prostopadłościennego klocka, którego boki mają długość: 10 cm, 20 cm i 1 dm, wynosi 54 N. Substancja z której wykonano prostopadłościan ma gęstość

- A. $5400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$,
- B. $54000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$,
- C. $2700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$,
- D. $27000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Zadanie 5. (0-1p.)

Największa spośród wymienionych szybkości to

- A. $250 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$,
- B. $250 \frac{\text{km}}{\text{h}}$,
- C. $25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$,
- D. $2,5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$.

Zadanie 6. (0-1p.)

Ta sama substancja w różnych stanach skupienia różni się

- A. rozmieszczeniem cząsteczek,
- B. masą cząsteczek,
- C. wielkością cząsteczek,
- D. tylko prędkością cząsteczek.

Zadanie 7. (0-1p.)

Maksymalne ciśnienie jakie może działać na pewnego człowieka wynosi około 4000 hPa. Dlatego największa głębokość na jaką może zanurzyć się ten człowiek w najgłębszym polskim jeziorze, wynosi

- A. 50 m,
- B. 40 m,
- C. 30 m,
- D. 20 m.

Zadanie 8. (0-1p.)

Sześcienne klocki wykonane z drewna mają dwukrotnie większą objętość od szklanego sześciangu, a gęstość szkła jest pięciokrotnie większa od gęstości drewna. Jeśli masa drewnianego klocka wynosi 10 kg, to masa szklanego sześciangu, wynosi

- A. 1 kg,
- B. 4 kg,
- C. 25 kg,
- D. 100 kg.

ETAP SZKOLNY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zadanie 9. (0-1p.)

Jeśli odległość pomiędzy grzbietem i sąsiednią doliną fali, przemieszczającą się z szybkością

$1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ po sznurze, wynosi 50 cm, to częstotliwość tej fali ma wartość

- A. $\frac{1}{3} \text{ Hz}$,
- B. $\frac{3}{1} \text{ Hz}$,
- C. $\frac{2}{3} \text{ Hz}$,
- D. $\frac{3}{2} \text{ Hz}$.

Zadanie 10. (0-1p.)

Dźwięk o częstotliwości 100 Hz w porównaniu z dźwiękiem o częstotliwości 200 Hz

- A. jest niższy,
- B. jest wyższy,
- C. rozchodzi się wolniej,
- D. rozchodzi się szybciej.

Zadanie 11. (0-1p.)

Praca wykonana przez silnik o mocy 600 W w czasie pół minuty, wynosi

- A. 20 J,
- B. 300 J,
- C. 1200 J,
- D. 18000 J.

Zadanie 12. (0-1p.)

Jednostką pracy nie jest:

- A. 1 J,
- B. 1 N·kg,
- C. $1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$,
- D. 1 W·s.

Zadanie 13. (0-1p.)

Jeśli energia potencjalna grawitacji pewnego ciała względem powierzchni ziemi zmalała czterokrotnie, to wysokość tego ciała mierzona od powierzchni ziemi

- A. czterokrotnie wzrosła,
- B. czterokrotnie zmalała,
- C. dwukrotnie wzrosła,
- D. dwukrotnie zmalała.

ETAP SZKOLNY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zadanie 14. (0-1p.)

Echo wywołane wystrzałem z armaty doszło do strzelca po upływie 3s od wystrzału. Jeżeli prędkość dźwięku w powietrzu jest równa $330\frac{m}{s}$, to odległość, w jakiej znajduje się przeszkoda, wynosi

- A. 110 m,
- B. 220 m,
- C. 495 m,
- D. 990 m.

Zadanie 15. (0-1p.)

Po zawieszeniu pewnego ciała na siłomierzu wskazuje on wartość 1,5 N. Gdy to samo ciało zanurzymy całkowicie w wodzie, to wskaże on 1,25 N. Oznacza to, że siła wyporu działająca na to ciało w wodzie ma wartość

- A. 0,25 N,
- B. 1,2 N,
- C. 1,875 N,
- D. 2,75 N.

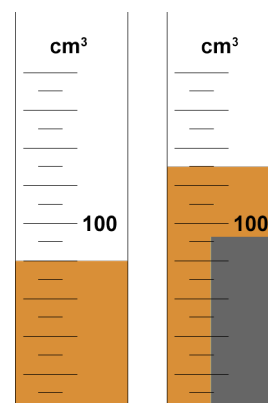
c) Ile wynosi ciepło topnienia?

d) W jakim stanie skupienia będzie ta substancja, jeśli jej temperatura będzie równa temperaturze pokojowej (20°C)?

e) Ile ciepła należy dostarczyć, aby ogrzać 1 kg tej substancji w stanie ciekłym o 1°C .

Zadanie 21. (0 – 6 p.)

Po całkowitym zanurzeniu ciała o masie 40 g w menzurce do której nalano pewną ciecz, poziom tej cieczy zmienił się tak jak pokazano na rysunku. Co stanie się z tym ciałem i dlaczego, jeżeli wrzucimy je do oliwy. Zapisz obliczenia.

[illegible]

ETAP SZKOLNY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

Zadanie 22. (0 – 5 p.)

Oceń poprawność poniższych stwierdzeń wstawiając znak **X** w odpowiednim miejscu.

	prawda	falsz
Fale akustyczne o częstotliwości powyżej 20 kHz nazywamy infradźwiękami.		
W miarę nadmuchiwania balonu rośnie siła wyporu działająca na niego w powietrzu.		
Podczas topnienia substancji zmienia się ich masa.		
Ciśnienie wywierane na podłoże przez leżącego na plecach człowieka jest większe niż w przypadku gdy stoi.		
Podczas schodzenia z górskiego szczytu maleje energia potencjalna grawitacji schodzącego człowieka i wartość ciśnienia jakie wywiera na niego atmosfera.		

Liczba uzyskanych punktów	
----------------------------------	--

Zadanie 23. (0 – 3 p.)

Na rysunku przedstawiono wykres zależności przebytej przez ciało drogi od czasu jego ruchu. Ruch ciała składał się z dwóch etapów oznaczonych na wykresie literami A i B. Na podstawie wykresu odpowiedz na pytania.



a) Jakim ruchem poruszało się ciało na etapie A?

.....

b) Czym różni się ruch ciała na etapie A od ruchu na etapie B?

.....

c) Ile wynosi średnia prędkość ciała podczas ruchu przedstawionego na wykresie?

.....

Liczba uzyskanych punktów	
----------------------------------	--

ETAP SZKOLNY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów gimnazjów
województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP SZKOLNY
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	
11	A	B	C	D	
12	A	B	C	D	
13	A	B	C	D	
14	A	B	C	D	
15	A	B	C	D	

(wypełnia komisja)

Suma punktów
za zadania zamknięte

--	--

Suma punktów
za zadania otwarte

--	--

**Suma punktów
za cały arkusz**

--	--