

Kod ucznia

Data urodzenia ucznia
Dzień miesiąc rok

Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów województwa wielkopolskiego

ETAP REJONOWY
Rok szkolny 2017/2018

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”:



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



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 zostajesz do zakończenia konkursu nie opuszczając wyznaczonego Ci w sali miejsca.

Życzymy Ci powodzenia!

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac)

.....
Imię i nazwisko ucznia

Uczeń uzyskał: /50 pkt.

ETAP REJONOWY

Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów województwa wielkopolskiego

Przyjmij w zadaniach:

- wartość przyspieszenia ziemskiego $10 \frac{m}{s^2}$,
- ciepło właściwe aluminium $920 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$,
- opór właściwy aluminium $0,029 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$,
- gęstość wody $1000 \frac{kg}{m^3}$,
- ciepło właściwe wody $4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$,
- opór właściwy miedzi $0,017 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$.

CZĘŚĆ I

Zadanie 1. (0-1p.)

Dwie krople rtęci o ładunkach $+0,3 \text{ nC}$ i $-0,8 \text{ nC}$ połączyły się w jedną kroplę. Ładunek powstałej kropli ma wartość:

- A. $+1,1 \text{ nC}$,
- B. $-1,1 \text{ nC}$,
- C. $+0,5 \text{ nC}$,
- D. $-0,5 \text{ nC}$

Zadanie 2. (0-1p.)

Podczas pocierania dwóch przedmiotów o siebie, przedmiot A elektryzuje się dodatnio, a przedmiot B ujemnie. Dzieje się tak ponieważ:

- A. elektrony z przedmiotu A przepływają na przedmiot B,
- B. elektrony z przedmiotu B przepływają na przedmiot A,
- C. protony z przedmiotu A przepływają na przedmiot B,
- D. protony z przedmiotu B przepływają na przedmiot A.

Zadanie 3. (0-1p.)

Wahadło składa się z małego ciężarka i nici o znikomym małej masie. W czasie drgań wahadła, gdy pominiemy opory ruchu, jego energia potencjalna grawitacji

- A. ma wartość zero w punktach maksymalnego wychylenia,
- B. podczas całego ruchu jest taka sama,
- C. ma największą wartość w położeniu równowagi,
- D. zmienia się cyklicznie.

Zadanie 4. (0-1p.)

Wodę z menzurki przelano do podobnej menzurki, ale o dwukrotnie większej średnicy. O ciśnieniu wywieranym przez wodę na dno drugiej menzurki w porównaniu z pierwszą jest

- A. takie samo, a parcie cieczy na dno jest dwukrotnie mniejsze,
- B. jest dwukrotnie mniejsze, a parcie cieczy na dno jest takie samo,
- C. jest dwukrotnie większe, a parcie cieczy na dno jest dwukrotnie mniejsze
- D. jest czterokrotnie mniejsze, a parcie cieczy na dno jest takie samo.

Zadanie 5. (0-1p.)

Jeśli trzy oporniki o oporze $2k\Omega$ każdy połączymy najpierw szeregowo, a następnie te same oporniki połączymy równolegle, to opór zastępczy

- A. dla połączenia szeregowego jest 9 razy większy niż dla równoległego,
- B. dla połączenia szeregowego jest 9 razy mniejszy niż dla równoległego,
- C. dla połączenia szeregowego jest 4 razy większy niż dla równoległego,
- D. dla połączenia szeregowego jest 4 razy mniejszy niż dla równoległego.

ETAP REJONOWY

Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów województwa wielkopolskiego

Zadanie 6. (0-1p.)

Na powierzchni rtęci wlanej do szklanego naczynia tworzy się menisk wypukły. Dzieje się tak dlatego, że

- A. nie ma żadnych oddziaływań pomiędzy cząsteczkami szkła i cząsteczkami rtęci,
- B. cząsteczki szkła odpychają cząsteczki rtęci,
- C. cząsteczki rtęci przyciągają się między sobą słabiej niż cząsteczki rtęci z cząsteczkami szkła,
- D. cząsteczki rtęci przyciągają się między sobą silniej niż cząsteczki rtęci z cząsteczkami szkła.

Zadanie 7. (0-1p.)

W czterech naczyniach znajduje się woda o podanej temperaturze i masie. W pierwszym naczyniu -20°C , 100 g, w drugim naczyniu -20°C , 200 g, w trzecim naczyniu -40°C , 200 g i w czwartym naczyniu -40°C , 100 g. Największą energię wewnętrzną ma woda w naczyniu

- A. pierwszym,
- B. drugim,
- C. trzecim,
- D. czwartym.

Zadanie 8. (0-1p.)

Szybkość wody w rzece względem brzegu wynosi 1,5m/s, a szybkość płynącej łodzi względem stojącej wody wynosi 4m/s. Jeśli łódka płynie przez 5 minut zgodnie z nurtem rzeki, to odległość jaką przebędzie, mierzona wzdłuż brzegu rzeki, wyniesie

- A. 1650 m,
- B. 1500 m,
- C. 750 m,
- D. 450 m.

Zadanie 9. (0-1p.)

Pręt metalowy o długości 1 m przy ogrzaniu o 100°C wydłuża się o 2,5 mm. Przy ogrzaniu dwa razy dłuższego pręta aluminiowego o 150°C wydłuży się on o:

- A. 7,5 mm,
- B. 5 mm,
- C. 3,75 mm,
- D. 1,25 mm.

Zadanie 10. (0-1p.)

Dwa pociągi jadąc po dwóch równoległych prostoliniowych torach zbliżają się do siebie. Szybkość pierwszego względem torów wynosi 30 km/h, a drugiego 90 km/h. Jeśli początkowa odległość między pociągami wynosiła 5 km to spotkają się one po

- A. 10 min,
- B. 6,7 min,
- C. $3\frac{1}{3}$ min,
- D. 2,5 min.

ETAP REJONOWY

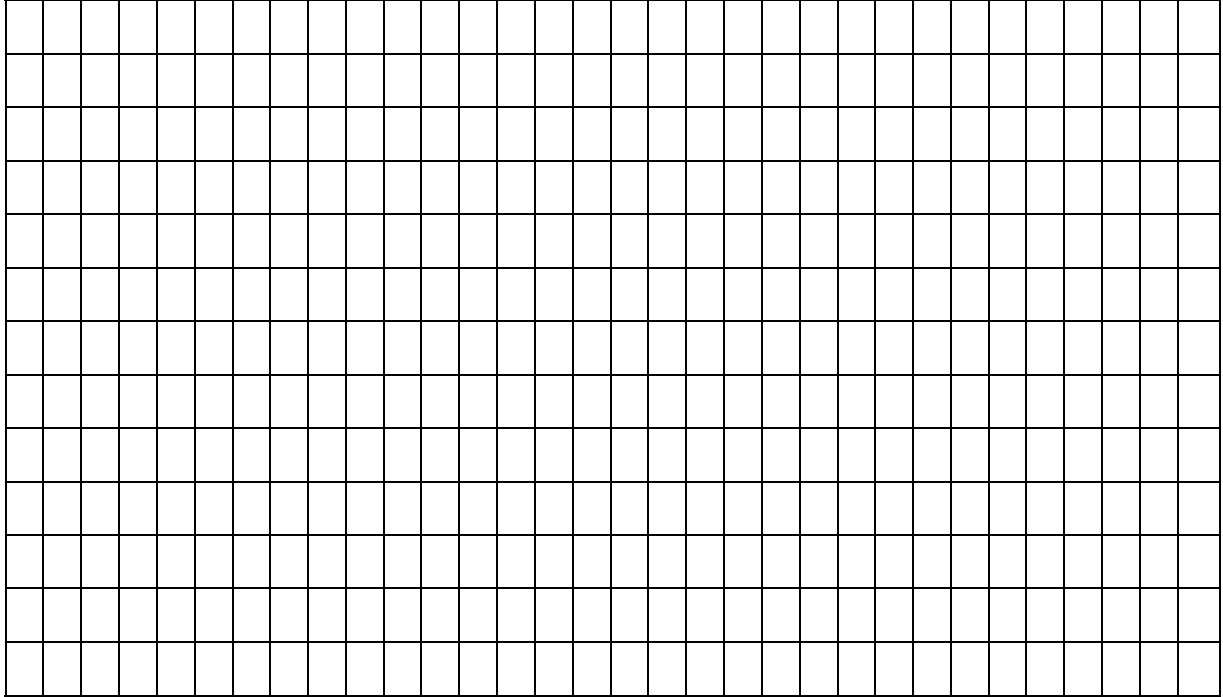
**Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas
dotychczasowych gimnazjów województwa wielkopolskiego**

CZĘŚĆ II

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

Zadanie 11. (0 – 4p.)

Czajnik elektryczny ma moc 1150 W, jeżeli jest podłączony do napięcia 230 V. Jaka będzie jego moc jeśli podłączymy go do napięcia 207 V. Przyjmij, że nie zmienia się opór grzałki. Zapisz obliczenia.

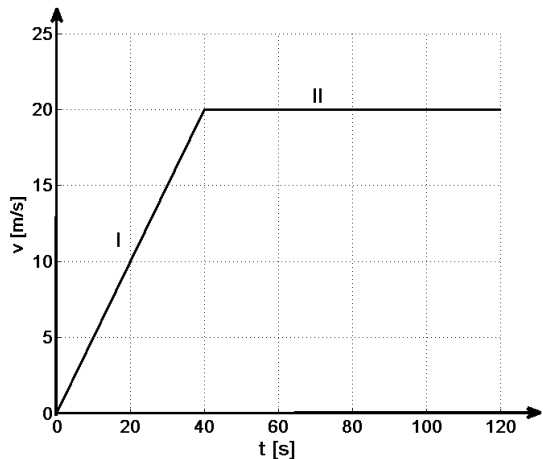
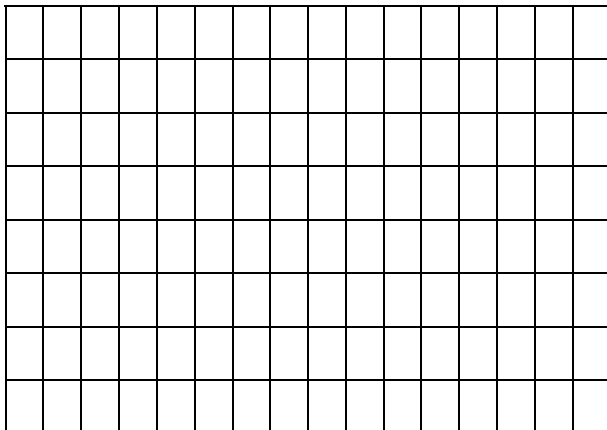


Odp.:

Liczba uzyskanych punktów

Zadanie 12. (0 - 3p.)

Na wykresie przedstawiono zależność prędkości od czasu w ruchu po linii prostej pewnego ciała. Oblicz przyspieszenie na każdym etapie ruchu oraz prędkość średnią podczas całego ruchu. Zapisz obliczenia.



ETAP REJONOWY
Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas
dotychczasowych gimnazjów województwa wielkopolskiego

BRUDNOPIS

ETAP REJONOWY

Wojewódzki Konkurs Fizyczny dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów województwa wielkopolskiego

KARTA ODPOWIEDZI (do zadań zamkniętych)

Kod ucznia

Data urodzenia ucznia

dzień miesiąc rok

Numer zadania	Odpowiedzi				Liczba punktów (wypełnia komisja)
1	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
2	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
3	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
4	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
5	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
6	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
7	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
8	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
9	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	
10	<input type="text"/> A	<input type="text"/> B	<input type="text"/> C	<input type="text"/> D	

(wypełnia komisja)

Suma punktów za zadania zamknięte

Suma punktów za zadania otwarte

Suma punktów za cały arkusz