

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z FIZYKI

organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2022/2023

TEST - ETAP SZKOLNY

- Na wypełnienie testu masz 60 min.
- Arkusz liczy 12 stron i zawiera 21 zadań, w tym brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Do każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

Powodzenia

Maksymalna liczba punl	ctów - 80		
Liczba uzyskanych punk	ctów		
lmię i nazwisko ucznia:		a po zakończeniu sprawdzenia prac	
Podpisy członków komisji	sprawdzających prace	∋:	
1. (imię i nazwisko)		(podpis)	
2. (imię i nazwisko)		(podpis)	

Jajko na miękko ogrzewa się we wrzątku w czasie 2 minut. Podaj, jaką częścią godziny jest czas ogrzewania jajka na miękko.

A.
$$\frac{1}{15}$$

A.
$$\frac{1}{15}$$
 B. $\frac{1}{30}$ C. $\frac{1}{60}$ D. $\frac{1}{100}$

C.
$$\frac{1}{60}$$

D.
$$\frac{1}{100}$$

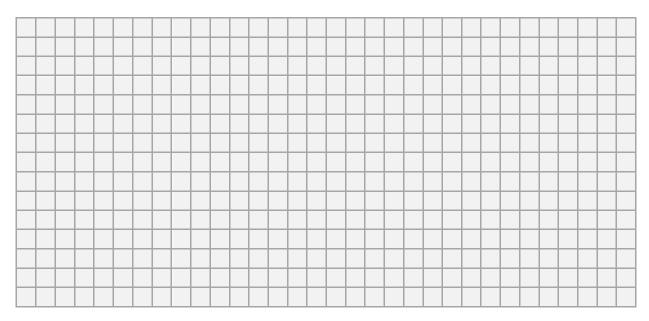
/1p

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 2

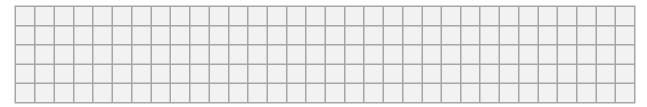
Dwaj rowerzyści ruszyli jednocześnie sprzed domu w tę samą stronę z jednakowymi szybkościami. Rowerzysta A poruszał się ruchem jednostajnym, a rowerzysta B poruszał się z przyspieszeniem 0,5 m/s². Uzupełnij tabelę, wpisując prędkości rowerzystów w kolejnych sekundach ruchu. Narysuj na jednym wykresie zależność szybkości od czasu dla obu rowerzystów i oblicz różnicę prędkości rowerzystów po 5s od chwili startu.

Czas (s)	Szybkość rowerzysty A (m/s)	Szybkość rowerzysty B (m/s)
0	6	6
1		
2		
3		



/6p	kt
-----	----

Rekord świata w biegu na 10 km wynosi 26 min 24 s. Oblicz średnią prędkość rekordzisty świata na całym dystansie. Wynik podaj w m/s z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

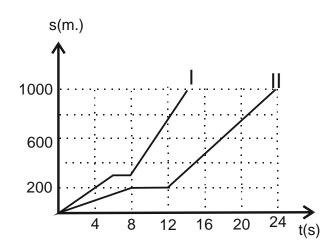


...../4 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów

Zadanie nr 4

Wykres przedstawia zależność drogi od czasu dla dwóch rowerzystów I i II jadących po prostoliniowym torze o długości 1000 m. Rowerzyści startują z tego samego miejsca i jadą w tę samą stronę. W kolejnych zdaniach opisujących wykresy zaznacz P, gdy zdanie jest prawdziwe lub F – gdy jest fałszywe.



- A. Rowerzysta I pokonał dłuższą drogę niż rowerzysta II.
- B. Rowerzysta I pierwszy pokonał 1000m.

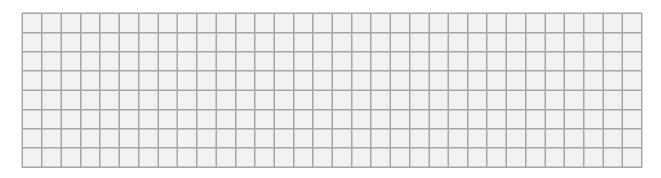
Р	F
Р	F

- C. Rowerzysta I przejechał cały dystans w czasie o 10 s krótszym niż rowerzysta II
- P F
- D. Gdy odległość między rowerzystami była najmniejsza, rowerzysta II miał do mety 800 m.
- P F
- E. Na całej drodze średnia prędkość rowerzysty II była większa niż rowerzysty I

П	_
P	Ε.

...../5 pkt.

W wyścigu kolarskim z peletonu jadącego z prędkością 15 m/s odjechał kolarz poruszający się z przyspieszeniem 0,1 m/s². Kolarz ten przekroczył metę po 40 s i zwyciężył w wyścigu. Oblicz prędkość zwycięzcy w chwili przekraczania mety.

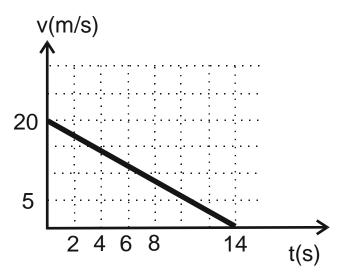


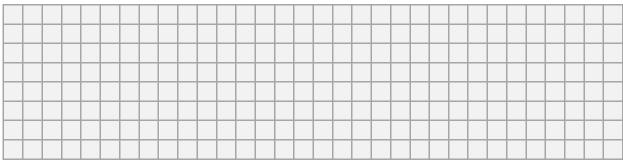
...../3 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów

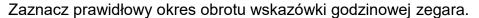
Zadanie nr 6

Na podstawie wykresu szybkości od czasu oblicz drogę hamowania samochodu.





...../4 pkt.



A. 1h

B. 6h

C. 12 h

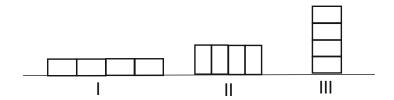
D. 24 h

...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 8

Rysunek przedstawia trzy różne ułożenia 4. jednakowych klocków na tym samym podłożu. Siła potrzebna do wprawienia ich w ruch, gdy nie ma oporów ruchu jest:



A. najmniejsza w sytuacji I

B. najmniejsza w sytuacji II

C. najmniejsza w sytuacji III

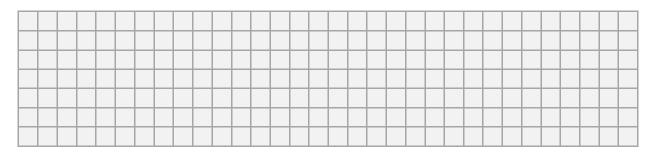
D. jednakowa w każdym przypadku

...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

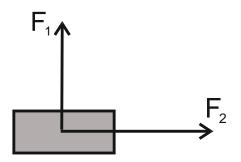
Zadanie nr 9

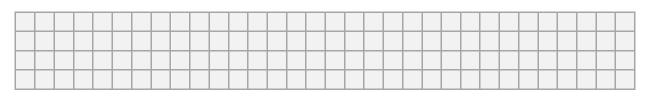
Oblicz wartość siły, jaką trzeba zadziałać na spoczywającą piłkę lekarską o masie m=3 kg, aby w czasie 4 s jej prędkość wzrosła do 8m/s.



...../5 pkt.

Na klocek działają dwie siły o kierunkach prostopadłych i wartościach F_1 = 6 N oraz F_2 = 8N. Oblicz wartość trzeciej siły, jaką należy działać na klocek, aby pozostał on w spoczynku. Narysuj wektor tej siły na rysunku.



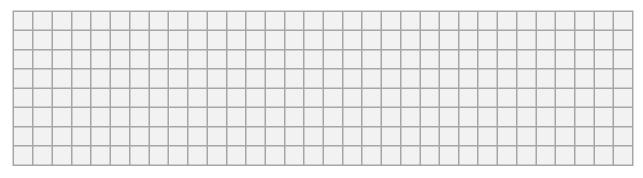


...../4 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

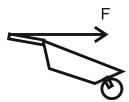
Zadanie nr 11

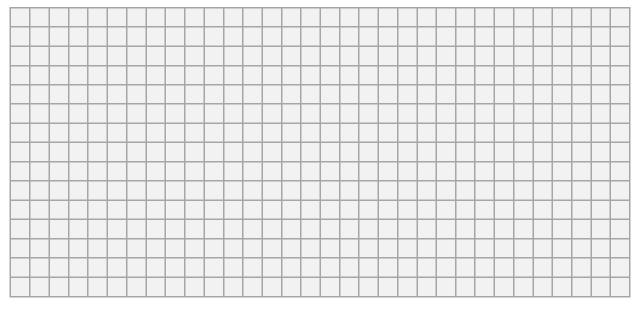
Koń ciągnie po śniegu ruchem jednostajnym sanie o masie m=100 kg siłą F= 120 N. Oblicz współczynnik tarcia sań o śnieg. Przyspieszenie ziemskie $g=10 \text{ m/s}^2$.



...../4 pkt.

Robotnik pcha taczkę o masie m=20 kg siłą poziomą F=30 N. Oblicz czas, po jakim taczka uzyska prędkość v=2,1 m/s, jeżeli współczynnik tarcia taczki o podłoże wynosi f=0,08. Przyspieszenie ziemskie g=10 m/s², prędkość początkowa taczki $v_p=0$.



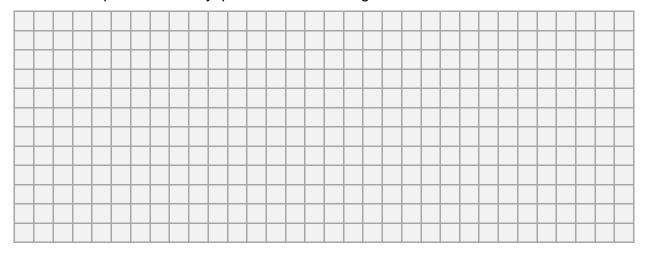


...../8 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów

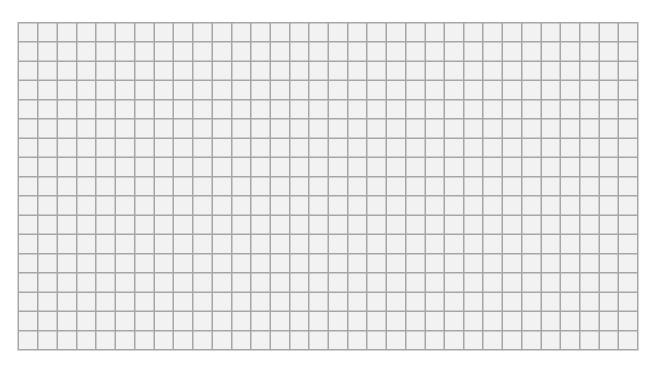
Zadanie nr 13

Piłka spada swobodnie z wysokości h = 15 m. Oblicz prędkość piłki na wysokości h₁=5m nad podłożem. Przyspieszenie ziemskie g= 10 m/s².



...../8 pkt.

Na siłomierzu w windzie zawieszono ciężarek o masie m=0,02kg. Ustal z jakim przyspieszeniem, jakim ruchem i w jaką stronę porusza się winda, jeżeli siłomierz wskazuje P=0,15N. Rozważ wszystkie możliwości. Przyspieszenie ziemskie g= 10 m/s².

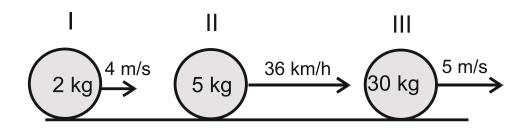


...../6 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 15

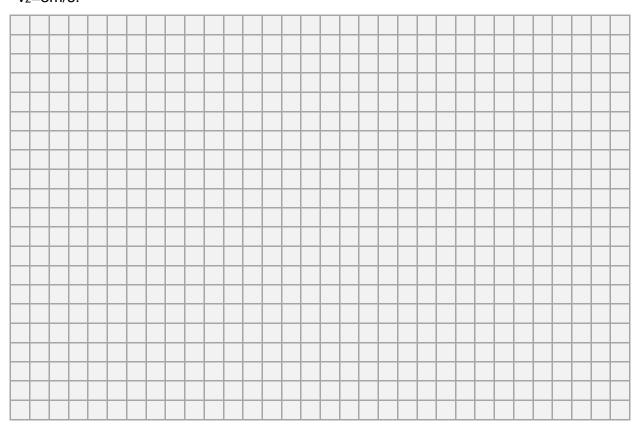
Porównaj pędy kul I, II i III. Wskaż zdanie prawdziwe.



- A. Pędy wszystkich kul mają taką samą wartość
- B. Pęd kuli I jest większy od pędu kuli II
- C. Pęd kuli II ma wartość 180 kgm/s
- D. Pęd kuli III jest 3 razy większy niż kuli II

...../1 pkt.

Oblicz ilość energii straconej na wydzielenie ciepła i odkształcenie dwóch jednakowych kul zderzających się doskonale niesprężyście. Masa każdej kuli wynosi m=2 kg. Kule przed zderzeniem zbliżały się do siebie z szybkościami v₁=4 m/s i v₂=3m/s.

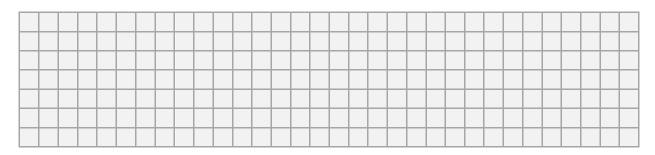


...../8 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

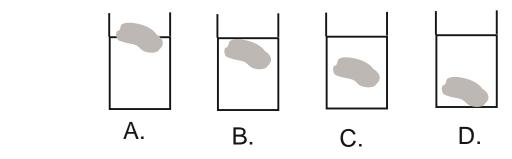
Zadanie nr 17

Na mapie pogody podano, że jutro spadnie 30 mm/m² deszczu. Oblicz ile litrów deszczu spadnie wtedy na 1 m² powierzchni ziemi.



...../3 pkt.

Tata przygotowując zalewę do mięsa sporządza wodny roztwór soli kuchennej. Roztwór ten jest właściwie przygotowany, gdy jego gęstość jest większa niż gęstość ziemniaka. Wybierz rysunek przedstawiający właściwie przygotowany roztwór soli kuchennej.

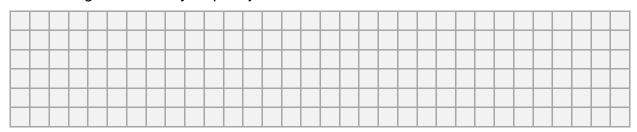


...../1 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

Zadanie nr 19

Największa głębia Bałtyku ma 459 m. Oblicz ciśnienie, jakie wywiera woda morska na dno tej głębi. Gęstość wody morskiej przyjmij d= 1025 kg/m³, przyspieszenie ziemskie g=10 m/s². Wynik podaj w MPa.

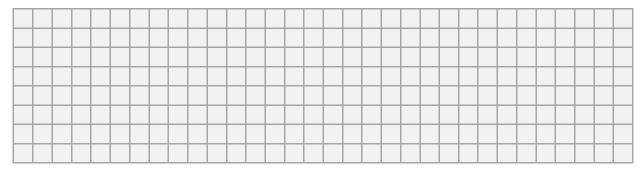


...../3 pkt.

(liczba uzyskanych punktów / maksymalna liczba punktów)

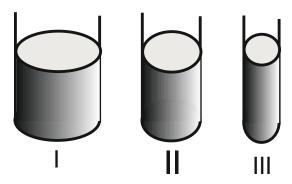
Zadanie nr 20

Oblicz masę powietrza zgromadzonego w kuchni o wymiarach 3mx4mx 2,6 m. Gęstość powietrza 1,2 kg/m³.



...../3 pkt.

Do trzech cylindrów o różnych podstawach napełnionych wodą do takiej samej wysokości wrzucono po jednej identycznej kulce metalowej. Ciśnienie hydrostatyczne wywierane na dno po wrzuceniu kulek było:



- A. największe w cylindrze I
- B. największe w cylindrze II
- C. największe w cylindrze III
- D. jednakowe we wszystkich cylindrach

...../1 pkt.

BRUDNOPIS

