KONKURS FIZYCZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

I ETAP SZKOLNY

8 października 2014



Ważne informacje:

- 1. Masz 60 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
- 2. Zapisuj szczegółowe obliczenia i komentarze do rozwiązań zadań prezentujące sposób twojego rozumowania. Możesz korzystać z kalkulatora.
- 3. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz ponownie. Wykonuj staranne rysunki, korzystając z przyborów geometrycznych.
- 4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	20	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

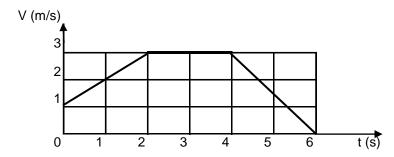
Zadanie 1. (1 pkt.)

Chłopiec o masie 40 kg stoi na poziomej powierzchni na obu nogach, równomiernie rozkładając swój ciężar. Pole podeszwy jednego buta tego chłopca wynosi 200 cm². Ciśnienie, jakie wywiera on na podłoże, wynosi:

- A. 1 Pa.
- B. 2 Pa.
- C. 10 kPa.
- D. 20 kPa.

Zadanie 2. (1 pkt.)

Poniższy wykres przedstawia zmiany wartości prędkości podczas ruchu pewnego ciała.



Korzystając z informacji przedstawionych na wykresie wyznacz drogę przebytą w czasie 6 s ruchu i zaznacz, która z podanych niżej wartości drogi jest prawidłowa.

- A. 9 m.
- B. 11 m.
- C. 13 m.
- D. 18 m.

Zadanie 3. (1 pkt.)

Zaznacz, które z podanych niżej dokończeń zdania jest prawidłowe.

Parowanie cieczy zachodzi

- A. w każdej temperaturze i nie powoduje zmiany temperatury cieczy parującej.
- B. w każdej temperaturze i pociąga za sobą obniżenie temperatury cieczy parującej.
- C. w każdej temperaturze i pociąga za sobą wzrost temperatury cieczy parującej.
- D. tylko w temperaturze wrzenia cieczy.

Nr zadania	1	2	3
Maks. ilość punktów	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

Konkurs fizyczny. Etap szkolny

Zadanie 4. (4pkt.)

Ciało fizyczne przemieszcza się z punktu A do punktu C, mijając po drodze punkt B leżący
w połowie odległości między punktem A i C. Droga między punktami A i C wynosi 100 m.
Średnia szybkość osiągnięta między punktami A i B wynosi 36 km/h. W punkcie B ciało
zatrzymało się na 85 sekund. Następnie drogę z punktu B do punktu C przebyło ze średnią
szybkością 18 km/h. Oblicz średnią szybkość ciała podczas ruchu z punktu A do punktu C.

Konkurs fizyczny. Etap szkolny

Jubiler wykonał pierścionek ze stopu złota i srebra o masie 10 g. Średnia gęstość pierścionka

Zadanie 5. (4 pkt.)

wynosi 14 g/cm ³ . Wyznacz masę srebra zawartego w pierścionku zakładając, że objętości				
pierścionka jest sumą objętości jego części składowych tj. złota i srebra.				
Gęstość srebra wynosi 10,3 g/cm ³ a złota 19,3 g/cm ³ .	Gęstość srebra wynosi 10,3 g/cm ³ a złota 19,3 g/cm ³ .			
	• • • •			
	• • • •			
	• • • •			
	• • • •			
	· · · · · ·			

Konkurs fizyczny. Etap szkolny

Zadanie 6 (6 pkt.)

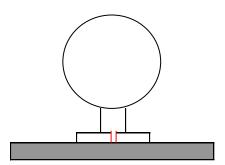
Ciało o masie 100 kg spada swobodnie z wysokości 45 m. Przyjmując, że ciało po zderzeniu się z podłożem "przykleja się" do niego oraz, że nie ma przepływu ciepła między ciałem a otoczeniem, oblicz:

- a) przyrost energii wewnętrznej tego ciała po zderzeniu się z podłożem. Wynik podaj w kJ,
- b) o ile wzrośnie temperatura tego ciała po zderzeniu się z podłożem,
- c) jaką szybkość uzyska spadające ciało w chwili uderzenia o podłoże.

Ciepło właściwe ciała wynosi 2250 $\frac{J}{kg \cdot K}$ a przyspieszenie ziemskie 10 m/s ² .

Zadanie 7 (3 pkt.)

Nadmuchany balonik łączymy z płaską i gładką podstawką z lekkiego tworzywa np. szkła organicznego w kształcie krążka, w środku którego znajduje się niewielki otworek. Tak przygotowany balonik umieszczamy na gładkim poziomym podłożu (rys. poniżej) i lekko popychamy. Obserwujemy, że zaczyna się on poruszać ruchem jednostajnym, sprawiając wrażenie płynięcia.



a) Z ruchem jakiego pojazdu kojarzy Ci się zachowanie układu?

W oparciu o znane zjawiska i prawa fizyczne odpowiedz na poniższe pytania a) i b) oraz wykonaj polecenie c).

b)	Wyjaśnij dlaczego układ porusza się ruchem jednostajnym?
c)	Porównaj ciśnienie w baloniku, ciśnienie atmosferyczne i ciśnienie pod balonikiem (między podstawką a podłożem).

Brudnopis