

Kuratorium Oświaty w Lublinie

.....
Imię i nazwisko ucznia

.....
Pełna nazwa szkoły

Liczba punktów

**KONKURS FIZYCZNY DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM
ROK SZKOLNY 2018/2019**

ETAP DRUGI

Instrukcja dla ucznia

1. Zestaw konkursowy zawiera 14 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny.
Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
3. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
4. W zadaniach otwartych przedstaw pełny tok rozumowania
5. **Obliczenia zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.**
6. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem.
Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
7. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
8. Nie używaj kalkulatora.
9. Nie używaj korektora.

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: 40.
Laureatem
zostaniesz, gdy
uzyskasz
co najmniej 36
punktów.

**Pracuj samodzielnie.
POWODZENIA!**

Zatwierdzam

Przewodnicząca
Wejwódzkiej Komisji Konkursowej
Ewa Zakościelna
mgr Ewa Zakościelna

Kurator Oświaty
w Lublinie
mgr Teresa Misiuk
mgr Teresa Misiuk

We wszystkich zadaniach przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \frac{m}{s^2}$.

Zadanie 1 (1 punkt)

Na podstawie III zasady dynamiki Newtona można stwierdzić, że Ziemia przyciąga Słońce:

- A) silniej niż Słońce przyciąga Ziemię.
- B) słabiej niż Słońce przyciąga Ziemię.
- C) tak samo mocno, jak Słońce przyciąga Ziemię.
- D) Ziemia nie przyciąga Słońca.

Zadanie 2 (1 punkt)

Na Księżycu przyspieszenie grawitacyjne jest 6 razy mniejsze niż na Ziemi. Zakładając, że powierzchnia stóp astronauty o masie 90 kg wynosi $0,25 \text{ m}^2$, można stwierdzić, że ciśnienie jakie wywierał astronauta na powierzchnię Księżyca wyniosło:

- A) 22,5 Pa.
- B) 150 Pa.
- C) 600 Pa
- D) 3600 Pa

Zadanie 3 (1 punkt)

Podczas skraplania para wodna oddaje energię do otoczenia. Energia oddawana jest do otoczenia również podczas:

- A) parowania.
- B) topnienia.
- C) sublimacji.
- D) krzepnięcia

Zadanie 4 (1 punkt)

Wydechając powietrze w zimowy dzień, można zaobserwować chmurkę wydobywającą się z ust lub nosa. Chmurka ta odpowiada stanowi skupienia wody:

- A) stałemu.
- B) ciekłemu.
- C) gazowemu.
- D) żadnemu z powyższych.

Zadanie 5 (1 punkt)

Gęstość surowego ziemniaka można wyznaczyć dysponując:

- A) siłomierzem i dowolnym naczyniem.
- B) linijką, sznurkiem i menzurką.
- C) wagą i menzurką.
- D) wagą i menzurką z wodą.

Zadanie 6 (1 punkt)

W tabeli zebrano substancje o różnych gęstościach.

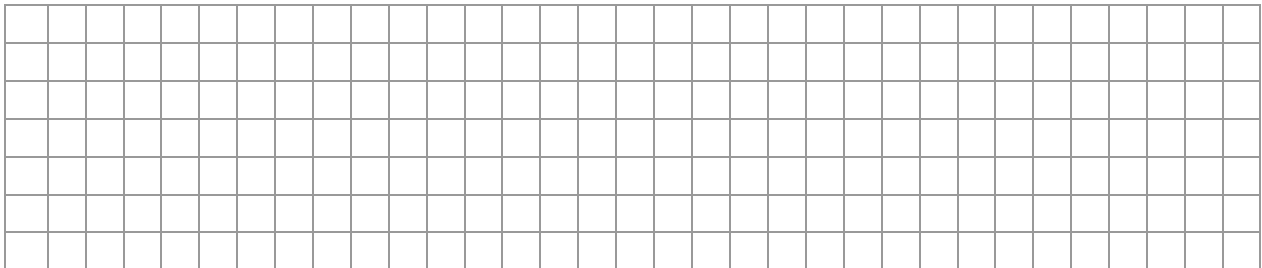
Substancja	Aluminium	Miedź	Lód	Drewno dębowe	Platyna
Gęstość	$2,7 \frac{g}{cm^3}$	$8900 \frac{kg}{m^3}$	$90 \frac{dag}{dm^3}$	$0,8 \frac{kg}{dm^3}$	$2,15 \frac{dag}{cm^3}$

Uszeregowane rosnąco według gęstości poprawnie przedstawia odpowiedź:

- A) drewno, lód, aluminium, miedź, platyna
- B) platyna, aluminium, drewno, miedź, lód.
- C) drewno, platyna, glin, lód, miedź.
- D) drewno, aluminium, lód, miedź, platyna.

Zadanie 7 (4 punkty)

Dźwignia dwustronna jest w równowadze. Na jednym z ramion o długości 1m zawieszono aluminiowy sześcian o krawędzi $a = 0,1$ m. Jaką masę ma ciało zawieszone na drugim ramieniu o długości 80 cm? Wynik przedstaw z dokładnością do 3 cyfr znaczących. Gęstość aluminium $d = 2700 \frac{kg}{m^3}$. Ciężar dźwigni można pominąć.

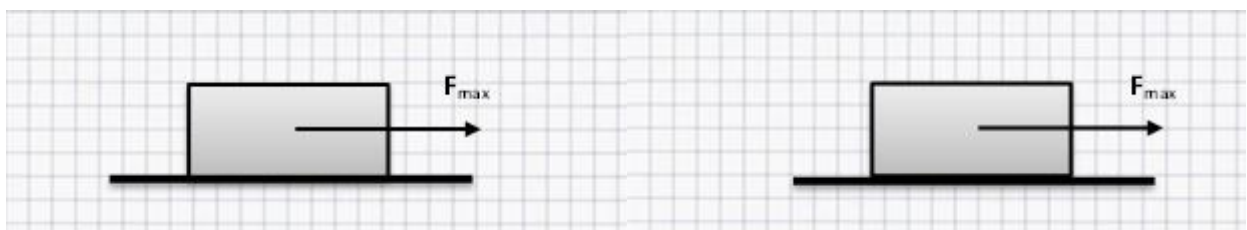


Zadanie 8 (6 punktów)

Ciężką skrzynię stojącą na podłodze popychamy poziomo z coraz większą siłą, aż ruszy z miejsca. Współczynniki tarcia skrzyni o podłogę wynoszą odpowiednio: 0,8 – statycznego i 0,5 –kinetycznego.

Zadanie 8.1 (2 punkty)

Na obu rysunkach dorysuj siłę tarcia, uwzględniając sytuację opisaną pod rysunkiem.



Rys. a. Siły działające na skrzynię tuż przed ruszeniem jej z miejsca

Rys. b. Siły działające na poruszającą się skrzynię

Zadanie 10 (4 punkty)

Adam rzucił pionowo w górę piłkę tenisową z prędkością $10 \frac{m}{s}$. Przyjmij, że siły oporu w trakcie ruchu były bardzo małe w stosunku do ciężaru piłki.

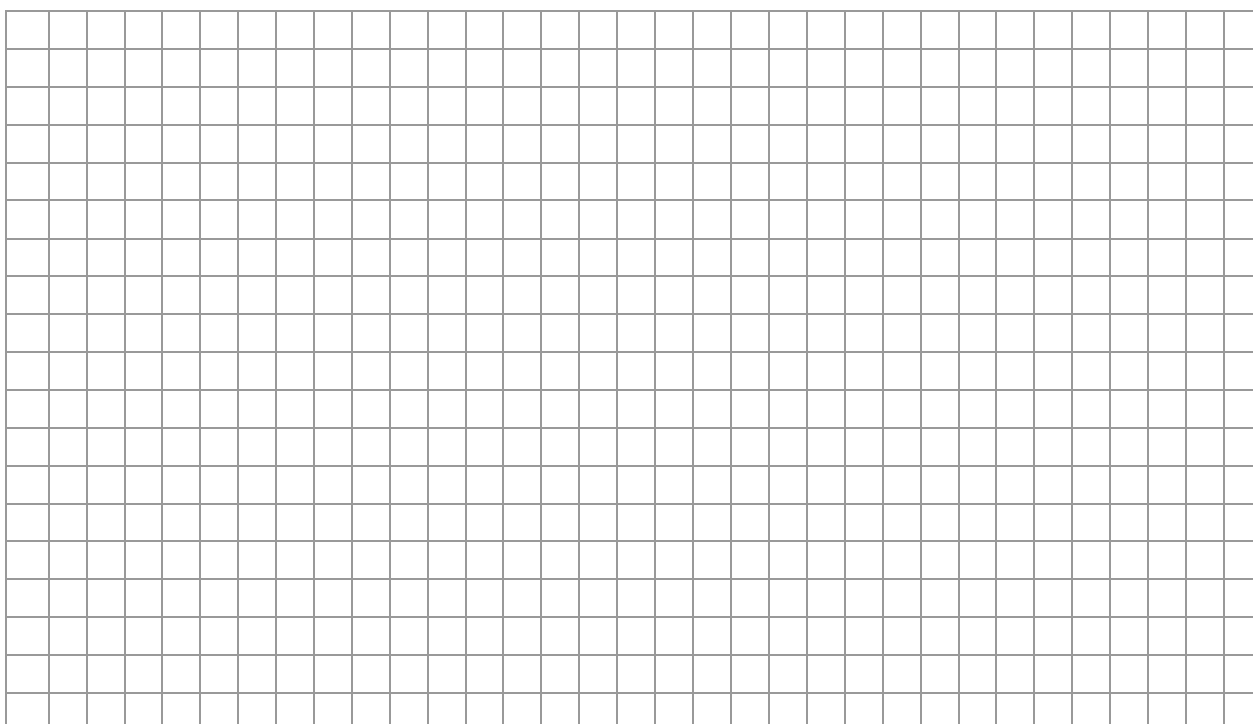
Zadanie 10.1 (2 punkty)

Czy siostra Adama stojąca na balkonie na wysokości 4,5 m może złapać piłkę? Odpowiedź uzasadnij, powołując się na odpowiednie obliczenia.



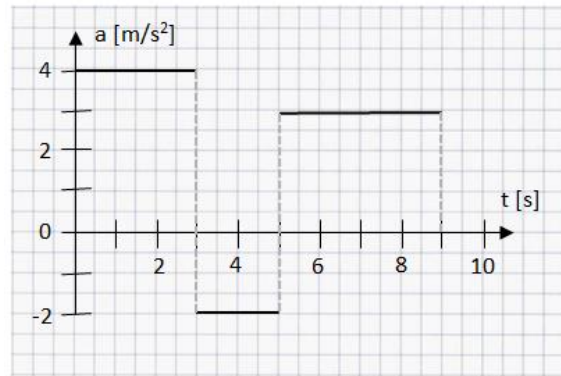
Zadanie 10.2 (2 punkty)

Jeśli masa piłki, którą rzucał Adam wynosi 60 g, to ile wyniesie energia kinetyczna piłki w połowie maksymalnej wysokości, na którą piłka się wzniesie? Odpowiedź uzasadnij przeprowadzając odpowiednie obliczenia.



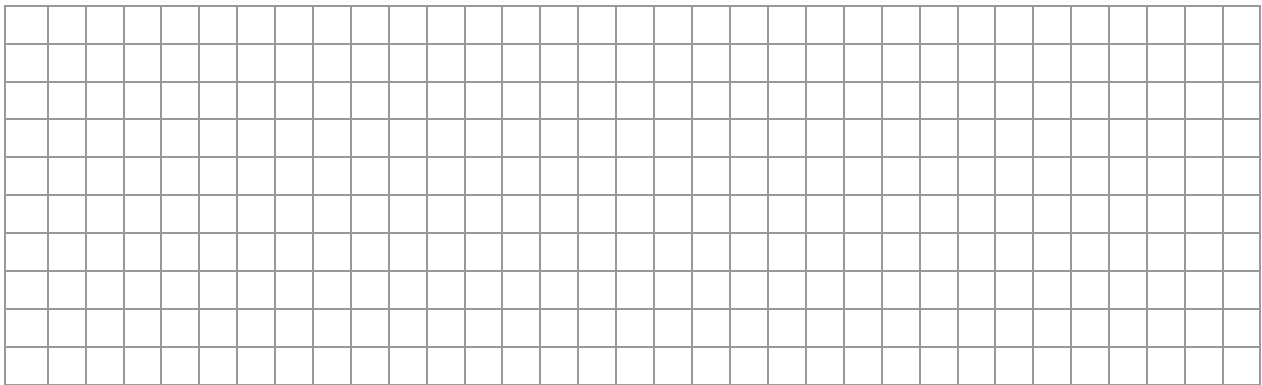
Zadanie 11 (7 punktów)

Na wykresie pokazano, jak się zmienia w czasie przyspieszenie ciała poruszającego się po linii prostej. Prędkość początkowa wynosiła zero.



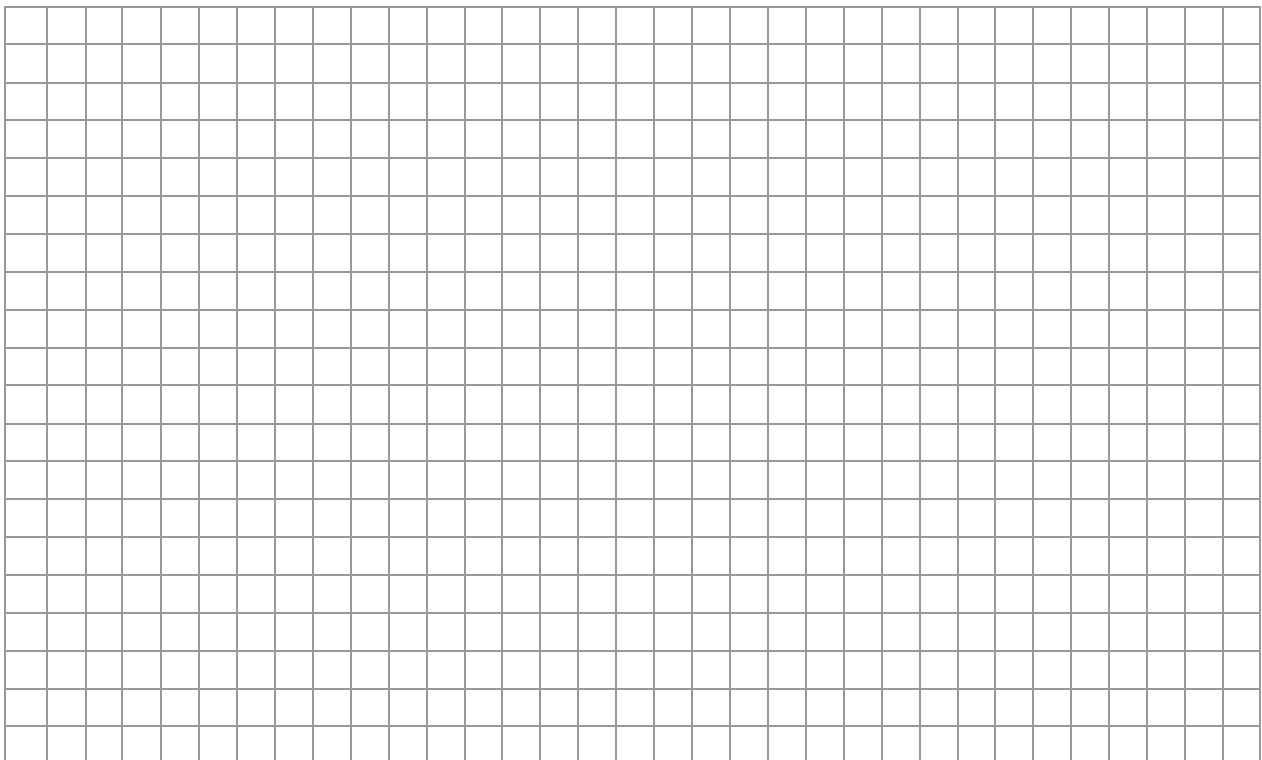
Zadanie 11.1 (3 punkty)

Oblicz wartości prędkości po 3 s, 5 s, 9 s ruchu.



Zadanie 11.2 (4 punkty)

Narysuj wykres zależności prędkości od czasu dla tego ruchu.



BRUDNOPIS

