

Wypełnia Szkolna Komisja Konkursowa

kod pracy
-----------

Imię i nazwisko ucznia	
.....	
Punkty uzyskane	Procent max. liczby pkt
.....	.....

Zadanie 1/3 pkt	Zadanie 2/3 pkt	Zadanie 3/7 pkt	Zadanie 4/7 pkt	Suma punktów	Podpis

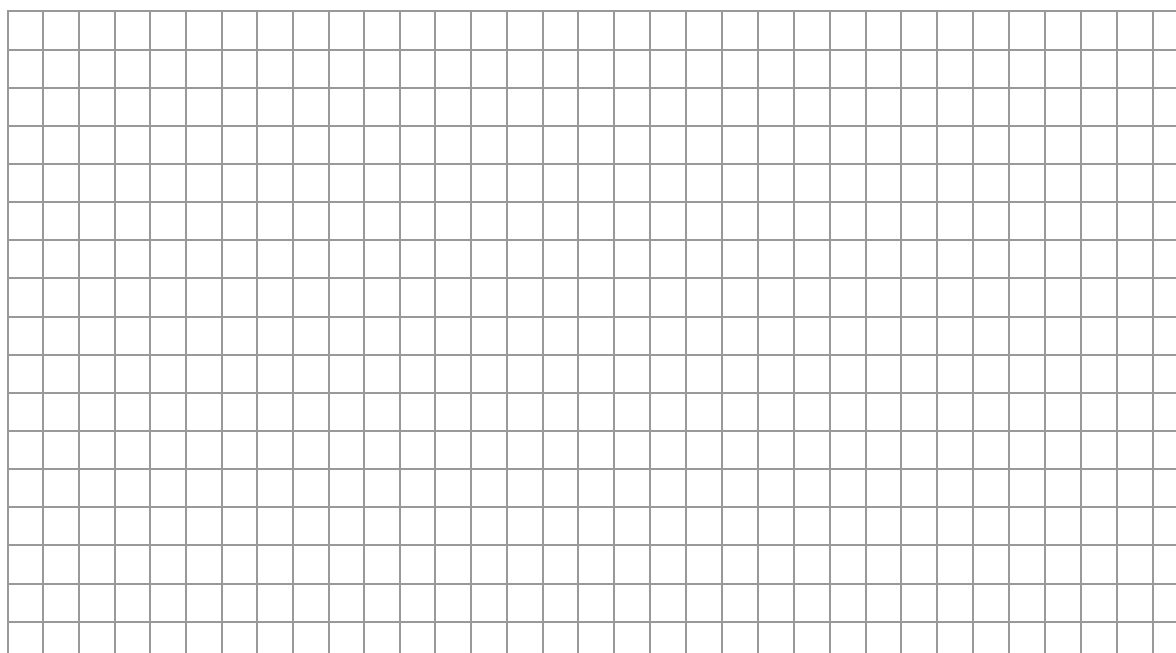
**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z FIZYKI  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO  
W ROKU SZKOLNYM 2016/2017  
zadania eliminacji szkolnych**

**UWAGA!**

- Pamiętaj o zamianie jednostek na układ SI i podstawianiu do wzoru liczb wraz z jednostkami.
- Przyjmujemy, że wartość przyspieszenia ziemskiego  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .
- Czas na rozwiązanie zadań konkursowych 60 minut.

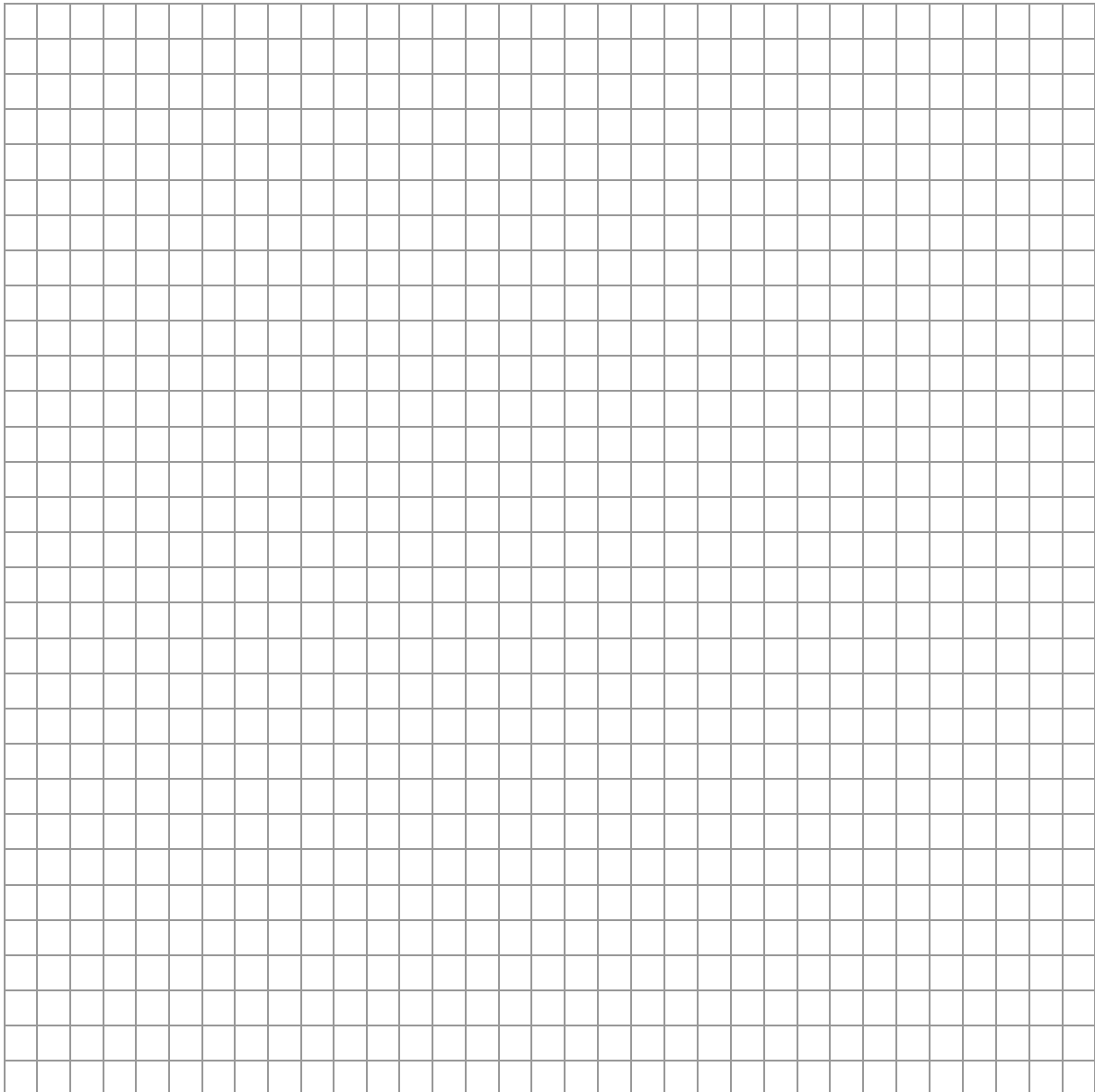
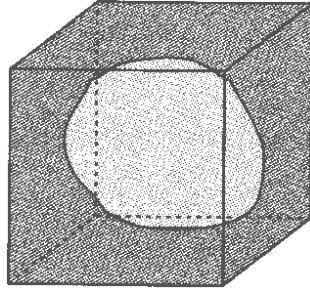
**Zadanie 1** – (3 punktowe)

Ciało o masie 4 kg, pod działaniem dwóch sił, których wektory leżą na jednej prostej, uzyskuje przyspieszenie  $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Jedna z tych sił  $\vec{F}_1$  ma wartość 8 N. Dokonaj analizy tej sytuacji, oblicz wartości drugiej siły i jej zwrot względem zwrotu siły  $\vec{F}_1$ .



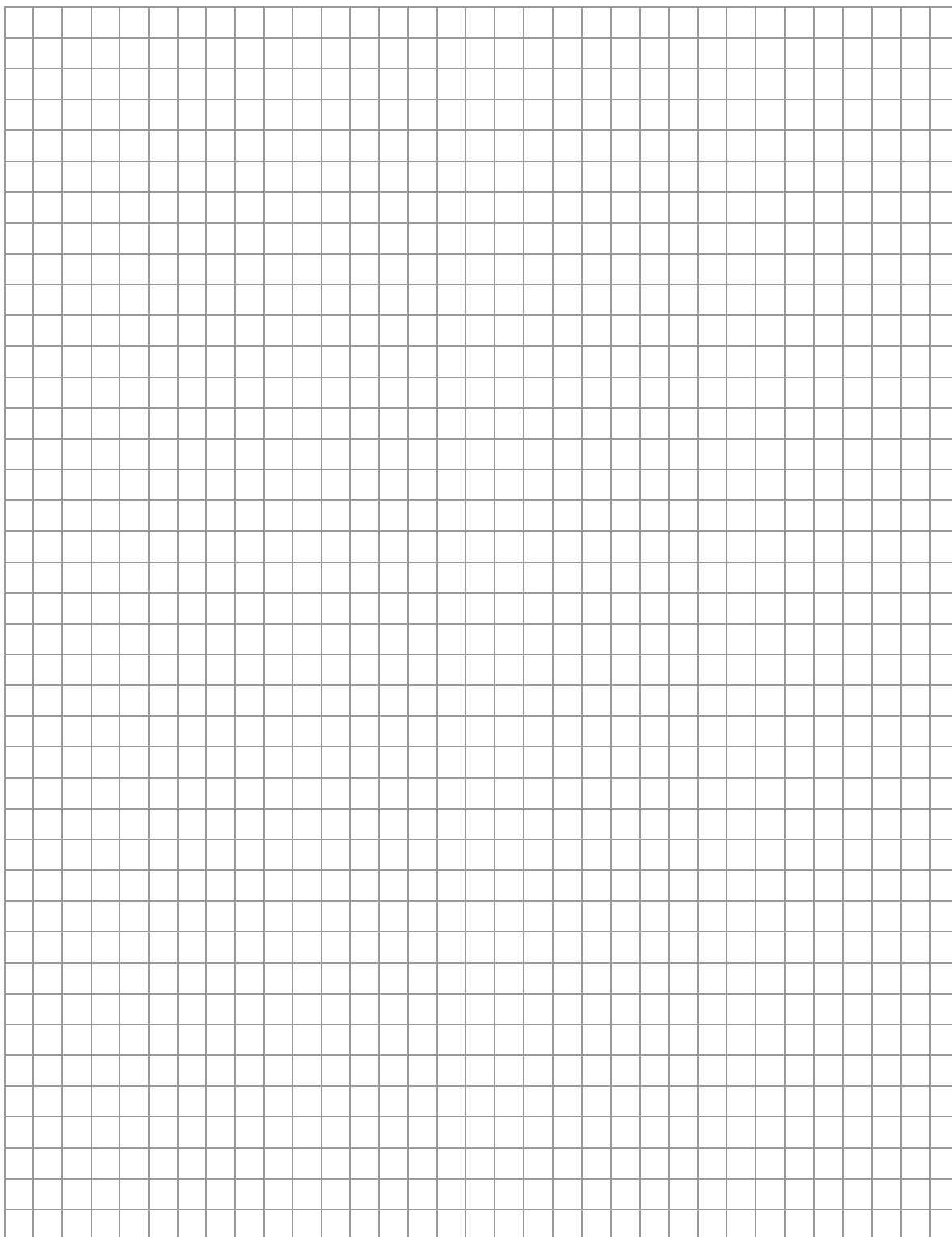
**Zadanie 2** – (3 punktowe)

Sześcian wykonany z miedzi ma krawędź o długości 2cm, a jego masa wynosi 53,4g. Wewnątrz sześcianu znajduje się wolna przestrzeń. Oblicz objętość wolnej przestrzeni, jeśli gęstość miedzi jest równa  $8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .



**Zadanie 3** – (7 punktowe)

Do nitki długości 1m zawieszanej pionowo nad stołem przymocowano trzy małe, jednakowe koraliki w taki sposób, że odległość od stołu pierwszego koralika, zawieszzonego na końcu nitki była równa 10cm, drugi zawieszono 30cm powyżej pierwszego, a trzeci był umocowany 20cm od punktu zaczepienia nitki. Podaj wysokości z jakich spadały koraliki oraz oblicz, po jakim czasie od chwili przecięcia nitki nad trzecim koralikiem usłyszano odgłos uderzających o stół pierwszego, drugiego i trzeciego koralika. Wyznacz stosunek energii kinetycznych tych koralików w chwilach uderzenia każdego z nich o stół. Opór powietrza pomijamy.



**Zadanie 4** – (7 punktowe)

W poziomo ustawioną płytę uderzył, wystrzelony pionowo w górę, ołowiany pocisk z prędkością  $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Po jej przebiciu pocisk wznosił się jeszcze na wysokość 200 m. Oblicz, o ile stopni ogrzał się ten pocisk przy przejściu przez płytę, jeżeli 25% straconej energii mechanicznej zamieniło się na jego energię wewnętrzną. Opór powietrza pomijamy. Ciepło właściwe ołowiu wynosi  $130 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ .

