

--	--	--	--

KOD UCZNIĄ

**ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH Z FIZYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM
ROK SZKOLNY 2013/2014**

ETAP SZKOLNY

Instrukcja dla ucznia

1. Arkusz liczy 9 stron (z brudnopisem) i zawiera 5 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź swój arkusz. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
3. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
4. W zadaniach 1 – 2 wypełnij puste komórki tabeli (tylko te wpisy będą podlegały ocenie).
W zadaniach 3 – 5 rozwiązania kolejnych części zapisz bezpośrednio pod nimi, w miejscach na to przeznaczonych. Przedstaw pełne rozwiązania zadań. Podkreśl ostateczny wynik i odpowiedź.
5. Pamiętaj o jednostkach.
6. **Rozwiązania zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.**
7. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem.
Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
8. W nawiasach obok numerów zadań podano liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.
9. Nie używaj kalkulatora.
10. Nie używaj korektora, błędne zapisy wyraźnie przekreśl.

Czas pracy:
60 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania: **40**.

Do następnego etapu
zakwalifikujesz się,
jeżeli uzyskasz
co najmniej **36**
punktów.

Pracuj samodzielnie.

POWODZENIA!

Wypełnia komisja konkursowa

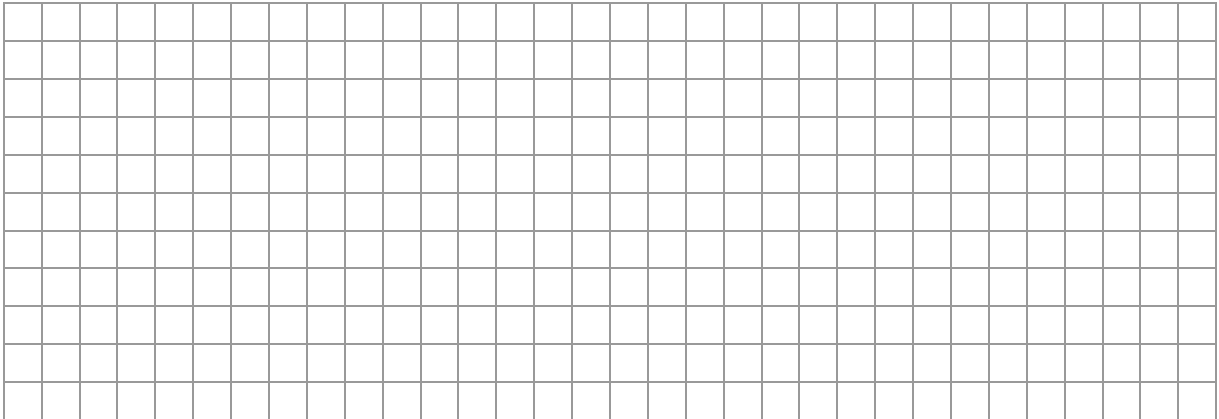
Nr zadania	1	2	3	4	5	Razem
Liczba punktów						

Zatwierdzam

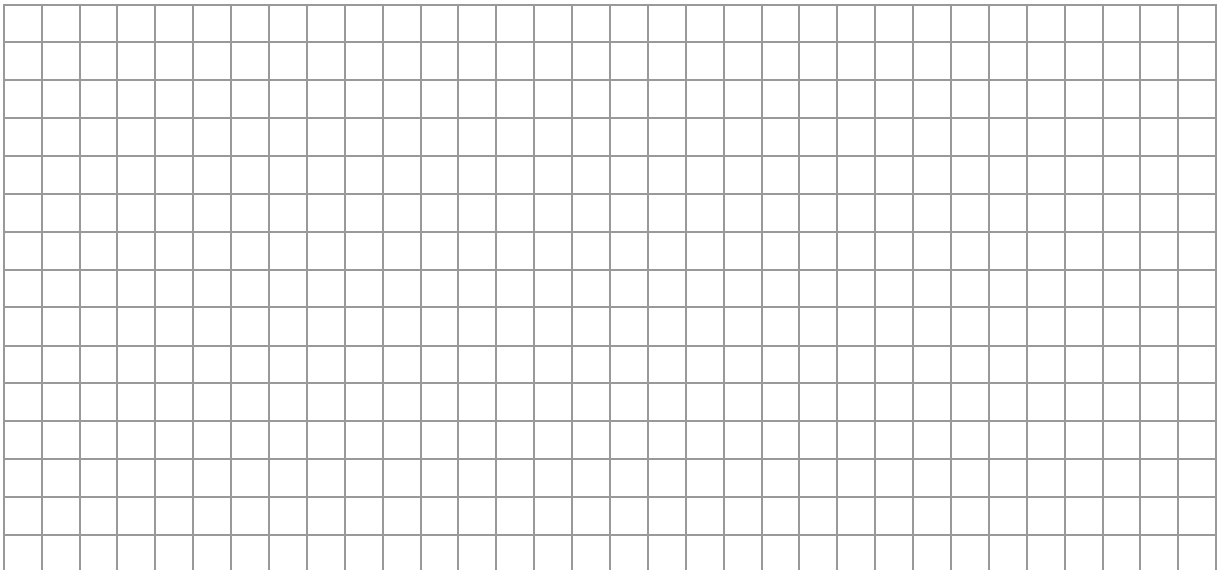
Przewodnicząca
Wojewódzkiej Komisji Konkursowej
Ewa Zakościelna
mgr Ewa Zakościelna

Kurator Oświaty
w Lublinie
Krzysztof Babisz
mgr Krzysztof Babisz

3.2. Oblicz czas (licząc od momentu, kiedy odległość między samochodami jest równa 1800 m), po jakim szybszy samochód dogoni wolniejszy.



3.3. Wiedząc, że szybkościomierz wolniejszego samochodu pokazywał wartość 112 km/h, sprawdź i napisz, czy kierowca szybszego samochodu przekroczył maksymalną dopuszczalną na autostradzie szybkość.

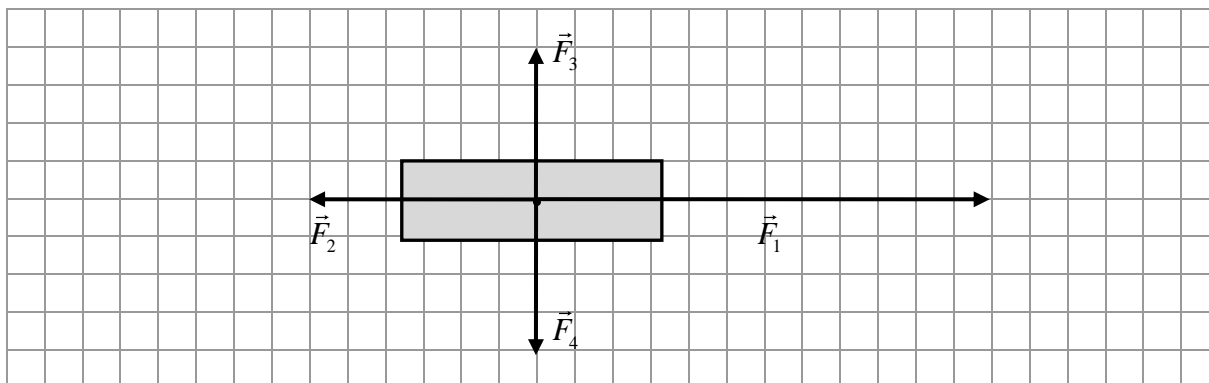


3.4. Naskicuj (na jednym rysunku) wykresy ilustrujące zależność drogi od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym dla dwóch różnych dowolnych wartości prędkości. Zaznacz, który wykres został wykonany dla większej, a który dla mniejszej wartości prędkości.

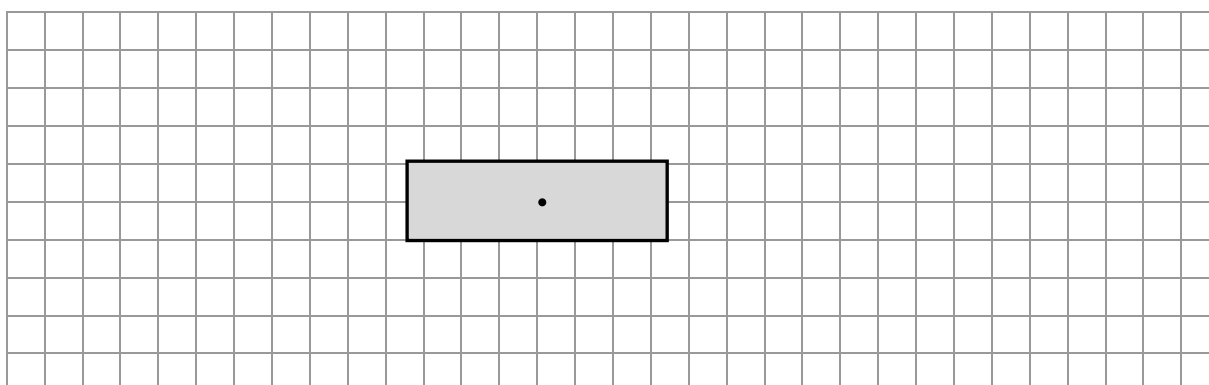


Zadanie 4 (11 punktów)

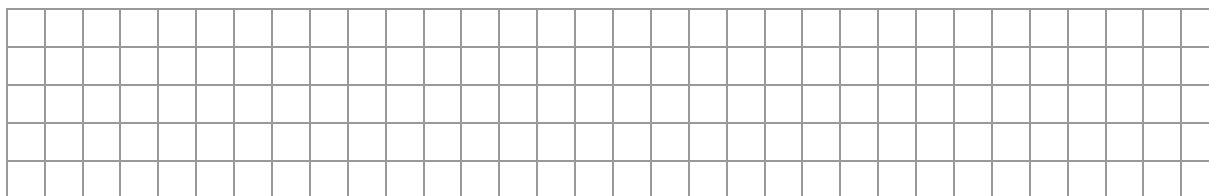
Na ciało o masie 2 kg działają cztery stałe siły tak, jak przedstawiono na rysunku. Siły \vec{F}_3 i \vec{F}_4 równoważą się, a wartość siły \vec{F}_1 jest 2 razy większa niż wartość siły \vec{F}_2 .



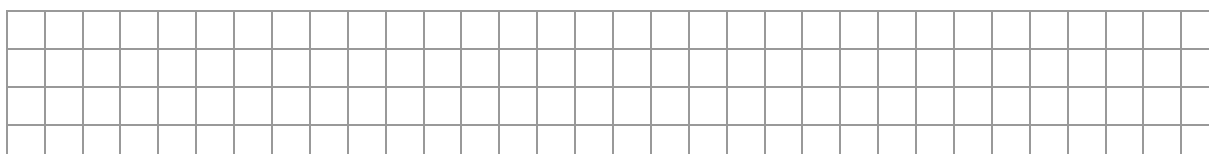
4.1. Narysuj wektor wypadkowej siły działającej na ciało.

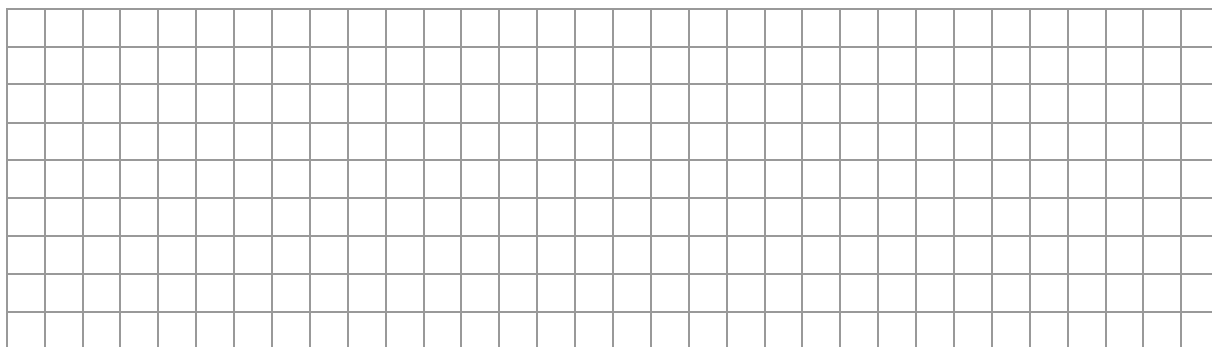


4.2. Napisz, jakim ruchem porusza się ciało pod wpływem wypadkowej sił, jeżeli w chwili początkowej było nieruchome.

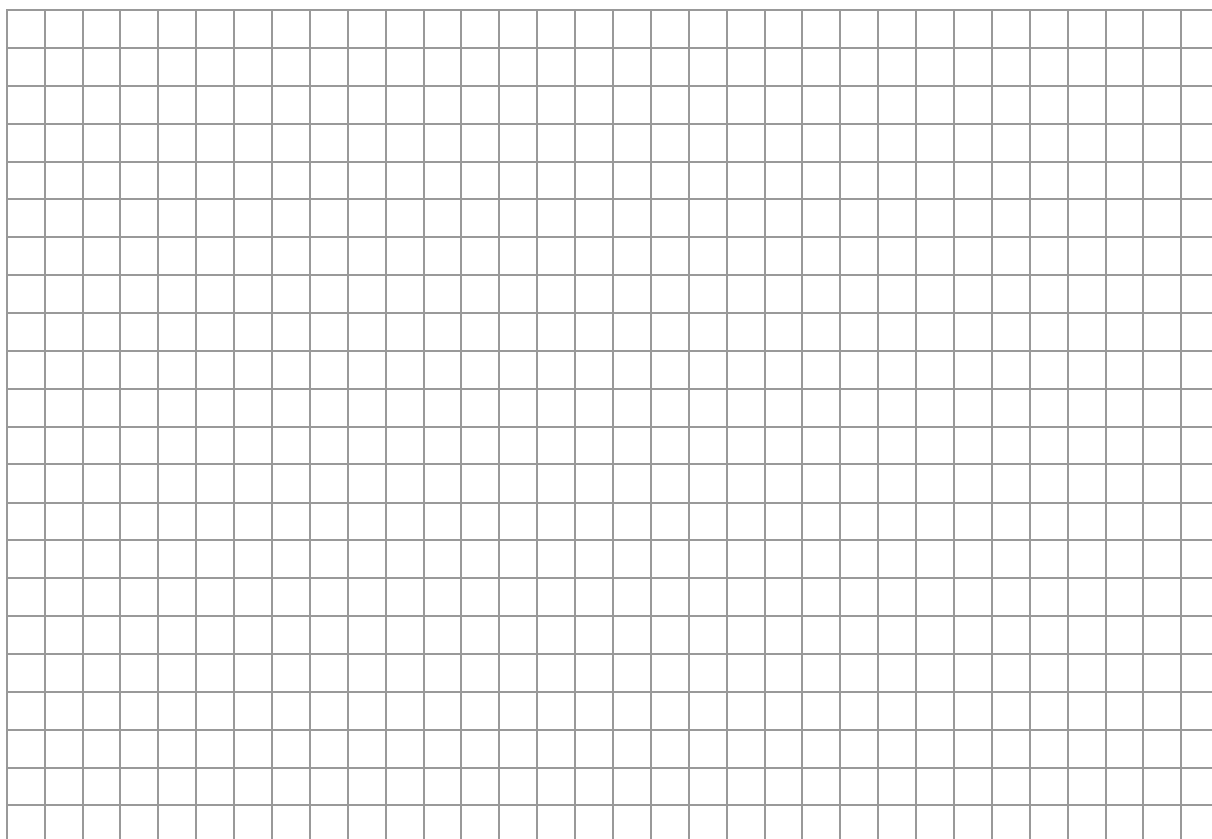


4.3. W trzeciej sekundzie swojego ruchu ciało przedstawione na rysunku przebyło drogę 5 m. Oblicz drogę, jaką przebyło w pierwszej sekundzie ruchu.

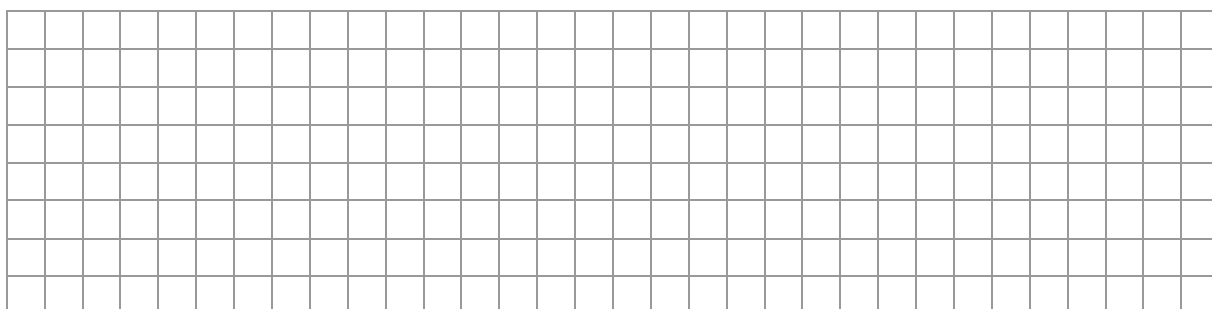




4.4. Oblicz wartość siły wypadkowej oraz wartości sił \vec{F}_1 i \vec{F}_2 .



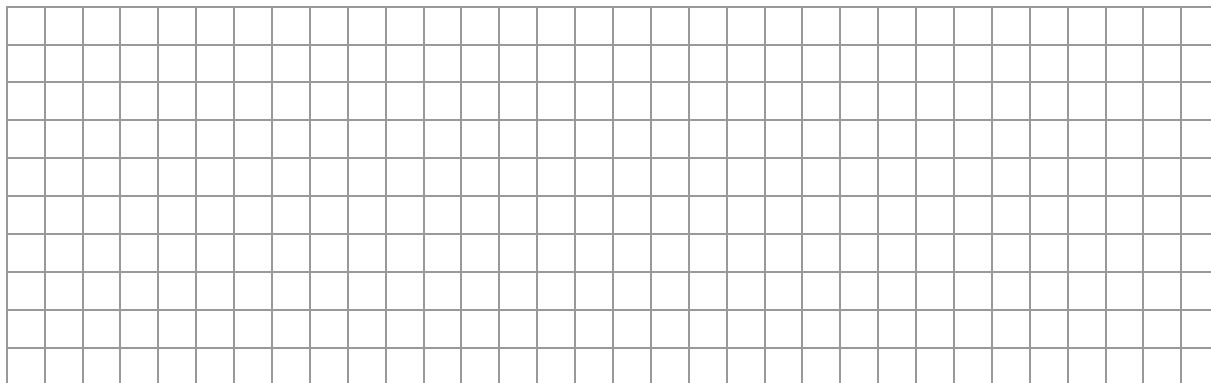
4.5. Po trzech sekundach ruchu ciała przestaje działać siła \vec{F}_1 (pozostałe siły nadal działają).
Napisz, jakim ruchem zacznie teraz poruszać się ciało.



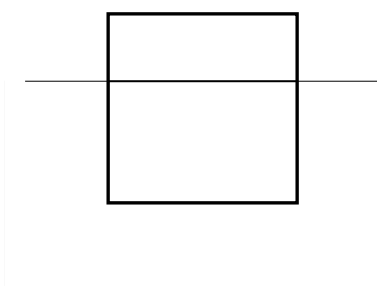
Zadanie 5 (10 punktów)

Sześcienne klocek o długości krawędzi równej 10 cm, wykonany z drewna o gęstości 500 kg/m^3 , pływa (nieruchomy) częściowo zanurzony w wodzie o gęstości 1000 kg/m^3 .

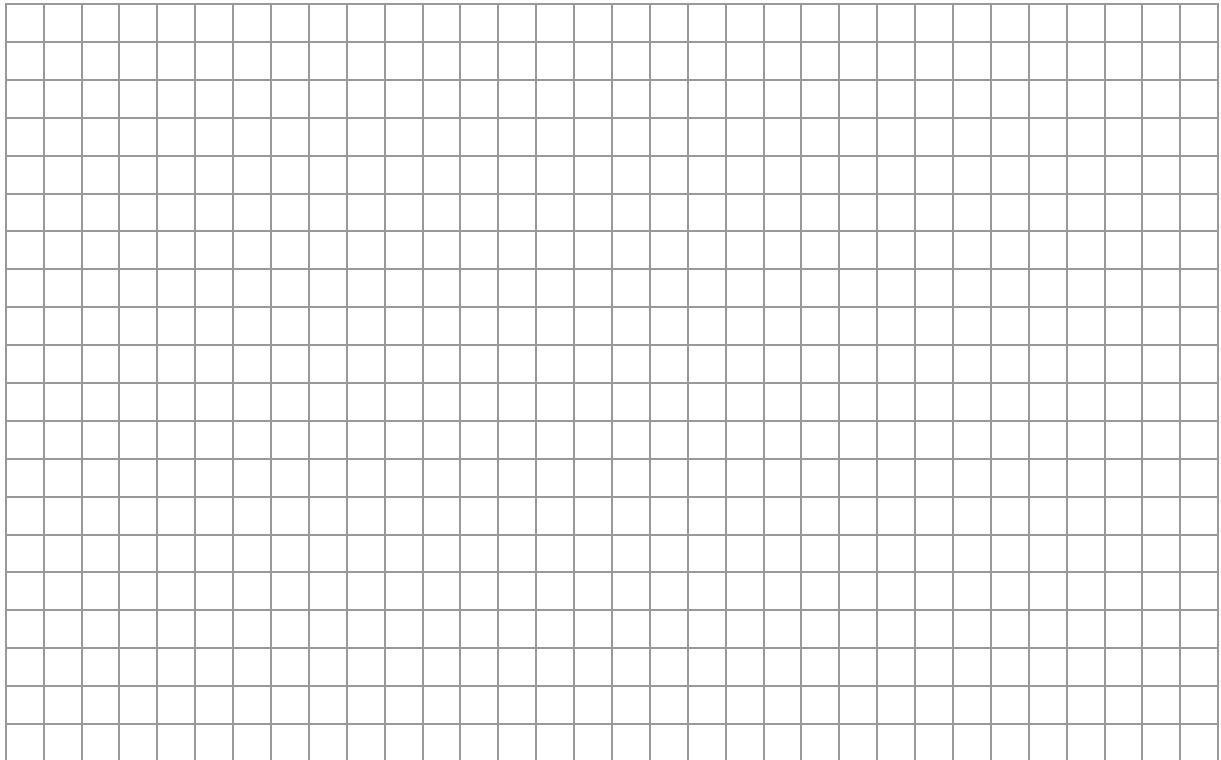
5.1. Oblicz masę klocka.



5.2. Napisz, jakie siły działają na klocek, narysuj wektory tych sił i oblicz ich wartości.



5.3. Udowodnij, że stosunek objętości tej części klocka, która jest zanurzona w wodzie, do jego całkowitej objętości jest równy $\frac{1}{2}$.



BRUDNOPIS