

KONKURS FIZYCZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

I ETAP SZKOLNY

16 października 2012



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 (3 punkty)

Chłopiec wchodzi na szczyt wyłączonych ruchomych schodów w ciągu 1 minuty. Stojąc na tych samych schodach, które są w ruchu zostaje przemieszczony na szczyt w ciągu 50 sekund. Oblicz czas, w którym wchodziłby on na szczyt po jadących schodach?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 2 (5 punktów)

Zaprojektuj doświadczalne wyznaczenie gęstości jabłka. Masz do dyspozycji – jabłko, wodę, naczynie z podziałką, siłomierz i nitkę o znikomej masie. Zapisz jeden ze sposobów, w jaki można zwiększyć dokładność wyznaczenia gęstości jabłka.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3 (6 punktów)

Do badania głębokości morza wykorzystano dwa okręty odległe od siebie o 6 km. Z pierwszego z nich wysłano sygnał dźwiękowy echosondy. Na drugim okręcie odebrano dwa sygnały w odstępie czasu równym 3 sekundy. Wykonaj rysunek biegu fal dźwiękowych wysyłanych z echosondy i odbieranych przez drugi okręt. Przyjmując, że echosonda wysyła sygnał dźwiękowy we wszystkich kierunkach oblicz głębokość morza pomiędzy statkami.

Szybkość dźwięku w wodzie wynosi $1500 \frac{m}{s}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 4 (6 punktów)

Samochód jechał ze stałą wartością prędkości $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Gdy mijął stojący motocykl, ten ruszył z miejsca i zaczął gonić samochód z przyspieszeniem $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Oblicz czas, po którym motocykl dogoni samochód oraz jaką przebędzie w tym czasie drogę. Oblicz wartość prędkości motocykla w chwili, gdy dogonił samochód. Wykorzystując przeprowadzone obliczenia, sporządź dwa wykresy – na jednym przedstaw zależności drogi od czasu $s(t)$ dla obu pojazdów, a na drugim zależności prędkości od czasu $v(t)$ również dla obu pojazdów.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Konkurs fizyczny. Etap szkolny

Brudnopis