



**Zduńska Wola 11.04.2018r.**

**IX REJONOWY  
KONKURS FIZYCZNY DLA KLAS II GIMNAZJÓW, SZKÓŁ  
PONADPODSTAWOWYCH I KLAS VII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

*POZIOM PONADPODSTAWOWY  
ETAP SZKOLNY*

Zadania zamknięte

|            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Pytanie nr | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Odpowiedź  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Poprawa    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Zadania otwarte

Zadanie 1 .....

Zadanie 2 .....

Zadanie 3 .....

Suma punktów .....

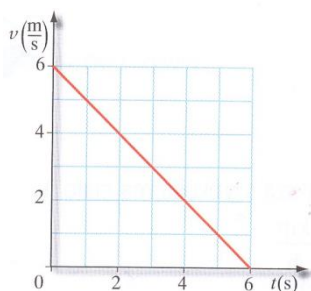
Można używać kalkulatorów (poza programowalnymi)

$g = 10 \text{ m/s}^2$

### Zadanie 1

Droga przebyta przez samochód osobowy w czasie 6 s ruchu jednostajnie opóźnionego pokazanego na wykresie wynosi:

- A. 3 m
- B. 12 m
- C. 36 m
- D. 18 m



### Zadanie 2

Różnica szybkości samochodów w sytuacji przedstawionej na rysunku wynosi:

- A.  $5 \frac{m}{s}$
- B.  $18 \frac{m}{s}$
- C.  $50 \frac{m}{s}$
- D.  $72 \frac{m}{s}$



### Zadanie 3

Moc silnika wynosi 15 kW. W czasie 10 s silnik ten wykona pracę:

- A. 15 kJ
- B. 1,5 kJ
- C. 150 kJ
- D. 150 J
- E.

### Zadanie 4

Oszczepnik rzucając oszczep na odległość 80 m nadał mu energię kinetyczną. W czasie lotu oszczepu jego energia:

- A. kinetyczna i potencjalna są stałe,
- B. kinetyczna i potencjalna rosną,
- C. podczas fazy wznoszenia energia kinetyczna maleje, a potencjalna rośnie, zaś podczas opadania kinetyczna rośnie a potencjalna maleje,
- D. podczas wznoszenia energia kinetyczna rośnie, a potencjalna maleje, zaś podczas opadania kinetyczna maleje, a potencjalna rośnie.

### Zadanie 5

Ciało porusza się z przyspieszeniem o wartości  $1 \frac{m}{s^2}$ . Oznacza to, że:

- A. ciało w ciągu 1 sekundy przebywa drogę równą 1 m,
- B. po przebyciu drogi 1m prędkość wzrosła o  $1 \frac{m}{s}$ ,
- C. prędkość ciała wzrasta z każdą sekundą o  $1 \frac{m}{s}$ ,
- D. prędkość ciała jest stała i wynosi  $1 \frac{m}{s}$ .

### Zadanie 6

Prędkość ciała zwiększono z  $3 \frac{m}{s}$  do  $12 \frac{m}{s}$ . Jego energia kinetyczna:

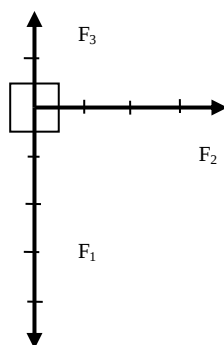
- A. wzrosła 9 razy,
- B. wzrosła 15 razy,
- C. wzrosła 4 razy,
- D. wzrosła 16 razy.

### Zadanie 6

Na ciało o masie 20 kg działają trzy siły o kierunkach przedstawionych na rysunku i wartościach:  $F_1 = 5 \text{ N}$ ,  $F_2 = 4 \text{ N}$ ,  $F_3 = 2 \text{ N}$ .

Przyspieszenie ciała ma wartość:

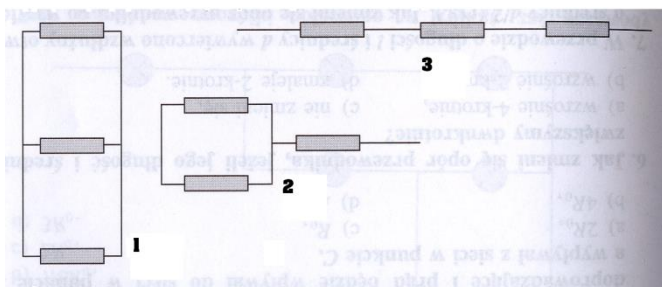
- A.  $11 \frac{m}{s^2}$ ,
- B.  $0,25 \frac{m}{s^2}$ ,
- C.  $5 \frac{m}{s^2}$ ,
- D.  $4 \frac{m}{s^2}$ .



### Zadanie 7

Trzy jednakowe grzałki łączono na trzy sposoby. Najszybciej zagotuje się woda w przypadku, jeśli grzałki będą połączone tak jak na rysunku:

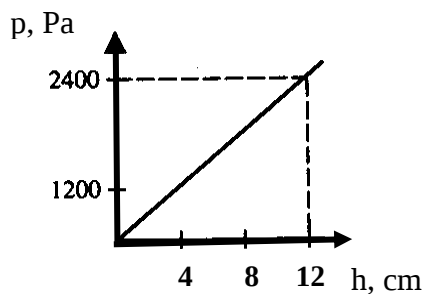
- A. 1,
- B. 2,
- C. 3,
- D. we wszystkich trzech przypadkach w jednakowym czasie.



### Zadanie 8

Wykres przedstawia zależność ciśnienia hydrostatycznego od głębokości cieczy. Na podstawie wykresu można stwierdzić, że gęstość cieczy wynosi:

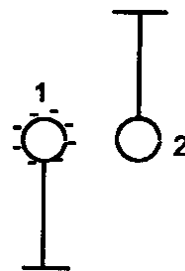
- A.  $20 \frac{kg}{m^3}$
- B.  $200 \frac{kg}{m^3}$
- C.  $2000 \frac{kg}{m^3}$
- D.  $\frac{1}{20} \frac{kg}{m^3}$



### Zadanie 9

Kulkę metalową 1 na izolacyjnym pręcie naładowano ładunkiem ujemnym. W tej sytuacji obojętna, metalowa kulka 2 zawieszona na jedwabnej nitce:

- A. zostanie odepchnięta przez kulkę 1 a później przyciągnięta,
- B. zostanie przyciągnięta przez kulkę 1 a później odepchnięta.
- C. zostanie przyciągnięta na stałe do kulki 1,
- D. zostanie odepchnięta na stałe przez kulkę 1,



### Zadanie 10

Przez przewodnik, którego końce zostały podłączone do napięcia 24 V, w ciągu 2 minut przepływa ładunek o wartości równej 12 C. Opór tego przewodnika wynosi:

- A. 4  $\Omega$ ,
- B. 12  $\Omega$ ,
- C. 24  $\Omega$ ,
- D. 240  $\Omega$

## Zadania otwarte

### Zadanie 1. (0-7 p.)

Przy jednym wdechu nabieramy do płuc około  $2 \text{ dm}^3$  powietrza. Przyjmując gęstość powietrza  $0,0013 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$  oblicz:

- masę powietrza przepuszczanego przez płuca w ciągu jednej minuty, jeśli średnio oddychamy 16 razy na minutę,
- ciężar powietrza, gdyby jego masa wynosiła 51,6 g.

### Zadanie 2 (0 - 6 p.)

Samochód jadąc z jednej miejscowości do drugiej odległej o 60 km, pierwszą połowę drogi poruszał się z prędkością średnią o wartości  $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  a drugą połowę drogi z prędkością średnią o wartości  $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Oblicz wartość prędkości średniej samochodu na całej trasie. Przedstaw sposób obliczenia.

### Zadanie 3

#### **Zadanie 18. ( 0-8 p.)**

Sanki, na których siedzi dziecko, poruszają się ze stałym przyspieszeniem. W pierwszych trzech sekundach ruchu sanki pokonują drogę równą 9 m. Pomijając opory ruchu oblicz:

- a. wartość przyspieszenia z jakim poruszały się sanki wraz z dzieckiem,
- b. czas, po którym prędkość osiągnęłyby wartość równą  $6 \frac{m}{s}$ , gdyby wartość przyspieszenia wynosiła  $1,5 \frac{m}{s^2}$ .