

WOJEWÓDZKI KONKURS FIZYCZNY- stopień szkolny

Imię i nazwisko ucznia.....

Klasa.....

Młody Fizyku!

Przed Tobą pierwszy etap - stopień szkolny Wojewódzkiego Konkursu Fizycznego. Masz do rozwiązania 10 zadań zamkniętych i 2 otwarte. Całkowity czas na rozwiązanie wynosi 60 minut. W każdym z 10 zadań zamkniętych jest tylko jedna prawidłowa odpowiedź. Właściwą odpowiedź zakresł kółkiem. W razie pomyłki, postaw krzyżyk i wybierz ponownie właściwą odpowiedź. Nie śpiesz się. Zastanów się zanim udzielisz odpowiedzi.

W rozwiązaniu zadań otwartych dokonaj dokładnej analizy, wykonaj potrzebne rysunki, zapisz obliczenia i zamieść krótkie komentarze. Podczas wykonywania obliczeń możesz korzystać z kalkulatora. Jeżeli zadanie sprawia Ci kłopot, zostaw je i „idź dalej”, wróć do niego na koniec. Postaraj się, by Twoja praca była estetyczna. Powodzenia!

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zad. 1. W temperaturze pokojowej miedziana kulka o średnicy niemal równej średnicy miedzianego pierścienia łatwo przez niego przechodzi. Czy po ogrzaniu tylko pierścienia w płomieniu, kulka przejdzie przez pierścień?

- a). Tak, gdyż średnica pierścienia nie ulegnie zmianie.
- b). Tak i to łatwiej, gdyż średnica pierścienia zwiększy się.
- c). Nie, gdyż średnica pierścienia zmniejszy się.
- d). Nie, gdyż pierścień ulegnie zniekształceniu.

Zad. 2. Przenikanie tlenu przez skórę ludzką jest przykładem zjawiska

- a). parowania
- b). dyfuzji
- c). skraplania
- d). sublimacji

Zad. 3. Sześcian o krawędzi 2dm ma masę 8kg. Jaka jest jego gęstość?

- a). $1000 \frac{kg}{m^3}$
- b). $2000 \frac{kg}{m^3}$
- c). $4000 \frac{kg}{m^3}$
- d). $16000 \frac{kg}{m^3}$

Zad. 4. Na ciało działają wzdłuż jednej prostej dwie siły: 2N i 3N. Jaką wartość może mieć wypadkowa tych sił?

- a). 1N lub 5N
- b). 6N lub 1N
- c). 5N
- d). 1N

Zad. 5. Ryba o masie 6kg utrzymuje się nieruchomo w „słodkiej” wodzie jeziora. Jaka jest wartość siły wypadkowej działającej na tę rybę?

- a). 0N
- b). 0,6N
- c). 6N
- d). 60N

Zad 6. Janek zademonstrował kolegom następujące doświadczenie: Na dnie wysokiego naczynia z wodą umieścił ugotowane jajko. Następnie do wody wsypał soli i delikatnie wymieszał. Jajko wypłynęło na powierzchnię. Które wyjaśnienie tego zjawiska **jest błędne**?

- a). Zmniejszył się ciężar jajka.
- b). Gęstość roztworu stała się większa od gęstości jajka.
- c). Wypór roztworu stał się większy od ciężaru jajka.
- d). Zwiększenie gęstości roztworu spowodowało zwiększenie siły wyporu działającej na jajko.

Zad. 7. Pewne ciało, poruszając się ruchem jednostajnym prostoliniowym, w pierwszej sekundzie ruchu przebyło drogę 2m. Jaka drogę przebyło w trzeciej sekundzie ruchu?

- a). 2m
- b). 6m
- c). 10m
- d). 12m

Zad. 8. Pasażer jadącego autobusu, siedzący przy jego lewej ścianie, został do niej chwilowo gwałtownie przyciśnięty. Jaki manewr wykonał wtedy kierowca?

- a). Nagle zahamował.
- b). Skreślił w lewo.
- c). Skreślił w prawo.
- d). Odpowiedź zależy od tego, czy pasażer siedział przodem, czy tyłem do kierunku jazdy.

Zad. 9. Jeden chłopiec napierał z całej siły, ale bezskutecznie, na ścianę budynku, a drugi – w tym samym czasie – przesunął po stole zeszyt. Który z nich wykonał większą pracę w sensie fizycznym i dlaczego?

- a). Pierwszy, gdyż działał większą siłą.
- b). Pierwszy, gdyż ciężar ściany jest nieporównywalnie większy od ciężaru zeszytu.
- c). Drugi, gdyż zeszyt został przesunięty.
- d). Obaj wykonali taką samą pracę, gdyż czas ich działania był jednakowy.

Zad. 10. Temperatura cyny wynosi 200°C . Ogrzano ją o 30°C . Jaki jest przyrost temperatury cyny wyrażony w skali Kelwina (K)?

- a). 303K
- b). 30K
- c). 503K
- d). 103K

ZADANIA OTWARTE

Zad. 1. (0-5pkt) Naprawiając żelazko dostosowane do napięcia 220V, skrócono jego spiralę o oporze 50Ω o 20%. Oblicz:

a). opór spirali

b). moc spirali

c). pracę, jaką wykona przepływający przez żelazko prąd w czasie 5min.

Podaj odpowiedzi.

Zad. 2. (0-5pkt) Janek w mroźny dzień (-5°C), przyniósł z podwórka bryłkę lodu o objętości 200m^3 do kuchni, w której temperatura powietrza wynosiła 20°C i położył ją na talerzu. Ile ciepła pobrała bryłka lodu do momentu osiągnięcia temperatury otoczenia?

Gęstość lodu: $920 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Ciepło właściwe lodu: $2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$

Ciepło topnienia lodu: $330000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

Ciepło właściwe wody: $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$

Zapisz odpowiedź.