

SZKOLNA LIGA ZADANIOWA (klasy VIII)

KLUCZ DO WIEDZY

I Za poprawne rozwiązanie każdego zadania poniżej zdobędziesz „mały klucz”



Zad. 1 W tabeli podano czynności, które wykonał Marek, żeby ustalić, z jakiego metalu wykonano płytkę w kształcie prostopadłościanu. Chłopiec dysponował jedynie wagą i linijką.

Numer czynności	Opis czynności
1	Obliczenie gęstości metalu.
2	Zmierzenie długości krawędzi płytki.
3	Odczytanie nazwy metalu z tabeli gęstości substancji.
4	Obliczenie objętości płytki.
5	Zważenie płytki.

W którym zestawie kolejność czynności wykonanych przez Marka podano właściwie? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. 2, 4, 1, 3, 5 C. 2, 4, 3, 5, 1
B. 5, 2, 4, 1, 3 D. 5, 4, 2, 1, 3

Zad. 2

- Urządzenie do badania pojemności płuc nazywa się spirometrem. Pacjent nabrał powietrza do płuc, następnie wykonał mocny wydech. Urządzenie pokazało 4 dm^3 . Odśzukaj informacje o gęstości powietrza i oblicz masę powietrza zawartą w jednym oddechu.

Zad. 3

Ciśnienie atmosferyczne w Kołobrzegu jest równe 1000 hPa . Oblicz wartość siły nacisku (parcia) atmosfery ziemskiej na powierzchnię leżącego na plaży koca o wymiarach $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.

Zad. 4

___ Motocyklista ruszył spod światel z przyspieszeniem $2,5 \text{ m/s}^2$. Jak szybko osiągnął szybkość 72 km/h ?

Zad. 5

Ciepło topnienia lodu wynosi 332 kJ/kg , ciepło właściwe wody $4190 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$, a ciepło skraplania pary wodnej $2,270 \text{ MJ/kg}$. Najwięcej ciepła trzeba dostarczyć, aby

A. doprowadzić 10 kg wody o temperaturze $0 \text{ }^\circ\text{C}$ do całkowitego zamarznięcia,
B. w całości skroplić 2 kg pary wodnej o temperaturze $100 \text{ }^\circ\text{C}$,
C. doprowadzić 1 kg wody o temperaturze $100 \text{ }^\circ\text{C}$ do całkowitego wyparowania,
D. doprowadzić do całkowitego stopnienia 1 kg lodu o temperaturze $0 \text{ }^\circ\text{C}$, a następnie ogrzać powstałą w ten sposób wodę do $10 \text{ }^\circ\text{C}$,
E. ogrzać $0,5 \text{ kg}$ wody od temperatury $0 \text{ }^\circ\text{C}$ do temperatury $100 \text{ }^\circ\text{C}$, a następnie w całości zamienić ją na parę wodną.

II Za poprawne rozwiązanie zadania poniżej zdobędziesz „duży klucz”



Miedziany drut o długości 200m i polu przekroju poprzecznego $2,5 \text{ mm}^2$ podzielono na dwa jednakowej długości kawałki, tworząc dwa oporniki. Oporność właściwa miedzi $0,017 (\Omega \cdot \text{mm}^2)/\text{m}$.

a) Opór przewodnika o długości l , polu przekroju poprzecznego S i oporności właściwej ρ , można obliczyć korzystając ze wzoru:

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Wyznacz wartość oporu elektrycznego pojedynczego opornika otrzymanego po przecięciu drutu.

b) Narysuj schematy elektryczne możliwych połączeń dwóch jednakowych oporników.

c) Z narysowanych schematów wybierz ten, którego opór zastępczy jest większy i oblicz wartość tego oporu.