

Задачи на повторение. Решить к 8 апреля 2026

1. Чтобы не простудить горло, Иван решил подогреть 0,9 кг кефира с начальной температурой $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до комфортной температуры $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какое количество теплоты нужно для этого подвести к кефиру? Удельная теплоёмкость кефира $3800\text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$. Ответ дайте в джоулях.

2. Тип 2 № [1973](#) 📖



На рисунке изображена схема участка цепи ёлочной гирлянды. Известно, что сила тока, текущего через этот участок, равна $0,2\text{ А}$. Какая сила тока и напряжение на лампе с наименьшим сопротивлением? Значения сопротивлений ламп указаны на схеме.

3. Для отопления дома в течение суток требуется сжигать 85 кг сухих дров. Хозяин дома решил заменить печь, чтобы можно было сжигать в ней древесный уголь. Пользуясь таблицей, определите, какую массу древесного угля нужно будет сжигать вместо дров для того, чтобы отапливать этот дом после замены печи? Ответ запишите в килограммах.

Вещество	Удельная теплота сгорания, Дж/кг	Вещество	Удельная теплота сгорания, Дж/кг
Порох	$0,38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова сухие	$1,0 \cdot 10^7$	Природный газ	$4,4 \cdot 10^7$
Торф	$1,4 \cdot 10^7$	Нефть	$4,4 \cdot 10^7$
Каменный уголь	$2,7 \cdot 10^7$	Бензин	$4,6 \cdot 10^7$
Спирт	$2,7 \cdot 10^7$	Керосин	$4,6 \cdot 10^7$
Антрацит	$3,0 \cdot 10^7$	Водород	$12 \cdot 10^7$

4. Для того, чтобы остудить чай, температура которого была $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, Маша добавила в него порцию холодной воды с температурой $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. После установления температурного равновесия температура воды в чашке составила $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Удельные теплоёмкости чая и воды одинаковы и равны $c = 4200\text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$. Потерями теплоты можно пренебречь.

1) Найдите отношение количества теплоты, отданной чаем, к количеству теплоты, полученному водой.

2) Найдите отношение массы чая к массе воды.

3) Так как чай всё ещё был слишком горячим, Маша добавила в него ещё одну точно такую же порцию холодной воды. Какой станет температура чая после установления нового теплового равновесия? Ответ дайте в виде целого числа градусов Цельсия.

Напишите полное решение этой задачи.

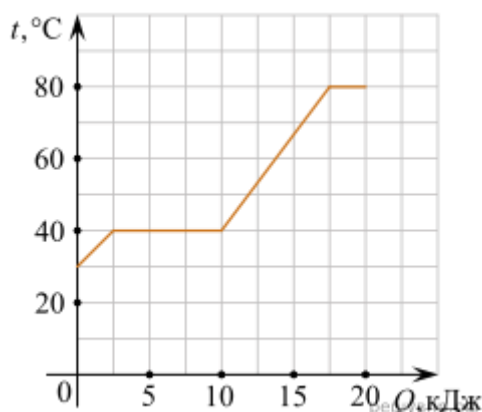
5.



Перед велопрогулкой Стас решил проверить давление воздуха в шинах своего велосипеда. На рисунке представлены показания манометра, которым Стас производил измерения. Нормальное давление в шине, соответствующее массе Стаса, равно 2,0 атмосферы. На сколько измеренное давление в шине отличается от того, которое должно быть? 1 бар (bar) = 1 атм. *Ответ запишите в атмосферах.*

6. При резком торможении происходит сильное нагревание покрышек колёс и тормозных колодок автомобиля. Как можно объяснить это явление? Какие превращения энергии при этом происходят?

7.



Коля делал на уроке в школе лабораторную работу. В результате он построил график зависимости температуры некоторого изначально твёрдого вещества от количества подведённой к нему теплоты. Масса вещества была равна 75 г. Определите удельную теплоёмкость вещества в жидком состоянии. *Ответ дайте в Дж/(кг · °C).*

8.

Для обогрева частного дома требуется 3 электрических обогревателей мощностью 2500 Вт каждый, работающих круглосуточно. Какая масса бытового газа понадобится для отопления того же дома в течение одного месяца, если перейти на газовое отопление? Удельная теплота сгорания бытового газа 30 000 кДж/кг. Считайте, что в одном месяце 30 дней. *Ответ дайте в кг.*

9.

Борис нашёл среди книг прадедушки практическое пособие для ремесленных училищ и решил, следуя этому пособию, попробовать самостоятельно сварить мыло. Согласно приведённым в книге указаниям, сначала нужно было изготовить водный раствор глицерина с массовым соотношением компонентов 2 : 3. Борис взял $m_r = 2,25$ кг

глицерина, $m_b = 1,5$ кг воды и смешал их. Плотность воды $\rho_b = 1$ г/см³, плотность глицерина $\rho_r = 1,261$ г/см³.

- 1) Рассчитайте суммарный объём компонентов смеси.
- 2) Рассчитайте плотность полученного раствора, считая, что объём полученного раствора равен суммарному объёму компонентов смеси.
- 3) Проведённые Борисом измерения показали, что на самом деле плотность полученной смеси составила $\rho_p = 1,153$ г/см³. Причина отличия в том, что после смешивания молекулы воды и глицерина занимают меньший объём, чем в чистом состоянии до смешивания. Рассчитайте по полученным данным, на сколько объём полученного раствора отличается от суммарного объёма его исходных частей.