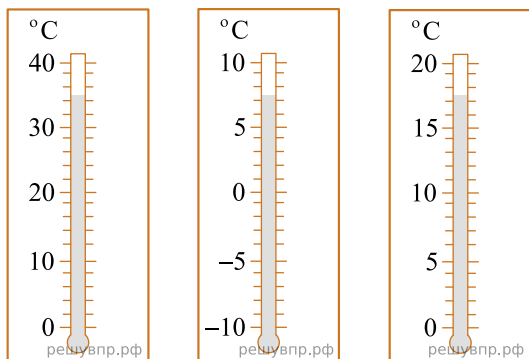


**ВПР 2021 год по физике 8 класс. Вариант 3.**

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно. Ответ с погрешностью вида  $(1,4 \pm 0,2)$  Н записывайте следующим образом: 1,40,2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. При купании новорождённого ребёнка температура воды в ванне должна находиться в пределах от  $36\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Определите цену деления того термометра, с помощью которого молодая мама сможет убедиться, что температура воды в ванне подходит для купания малыша.

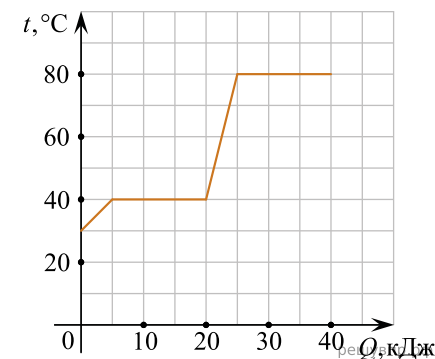


2. Опытные повара предпочитают применять для жарки чугунные сковородки, а не алюминиевые или стальные — когда на чугунную сковородку опускают холодные продукты, её температура практически не меняется. Какое физическое свойство чугуна делает его более предпочтительным материалом при изготовлении сковородок? Объясните, почему.

3. Вася посмотрел на упаковочную коробку электрочайника, и ему стало интересно выяснить, каково значение силы тока, текущего через чайник при его включении в розетку. Помогите Васе найти это значение силы тока, если напряжение в розетке составляет  $220\text{ В}$ .



4. Витя 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  $100\text{ г}$ . Определите мощность нагревателя, если процесс плавления вещества занял 2 минуты.



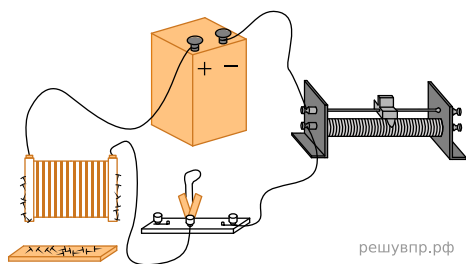
5. У Пети есть два электрочайника: белый и синий. На белом чайнике написано, что его мощность равна  $1200\text{ Вт}$ , а на синем надпись стёрлась. Петя захотел узнать мощность синего чайника. Он набрал одинаковое количество воды в оба чайника и одновременно включил их. Белый чайник вскипел за 6 минут, а синий — за 8 минут. Определите мощность синего чайника, если потерями теплоты в обоих случаях можно пренебречь (чайники с термоизоляцией корпуса в настоящее время довольно широко распространены).

6. Дима с родителями поехал в горы. Определите, на какой минимальной высоте Дима может встретить снег, если известно, что в среднем при подъёме на каждые 100 м температура падает на 0,6 °С, а температура воздуха у подножья горы +21 °С.

7. Жене подарили кубик Рубика, и он решил измерить его массу с помощью динамометра, рассчитанного на 1 Н. Но кубик оказался слишком тяжёлым — при подвешивании его к крюку динамометра прибор «зашкаливал». Тогда Женя стал медленно опускать подвешенный к динамометру кубик в кастрюлю с водой и измерять, как зависят показания динамометра от того, какая часть объёма кубика погружена в воду. Результаты своих измерений Женя записал в таблицу. Определите при помощи этой таблицы массу кубика, если ускорение свободного падения равно 10 Н/кг.

Показания динамометра, Н	Какая часть объёма кубика погружена
1,0	0,0
1,0	0,1
0,9	0,2
0,8	0,3
0,7	0,4
0,6	0,5
0,5	0,6
0,4	0,7
0,3	0,8
0,2	0,9
0,1	1,0

8. На рисунке изображена схема проведения опыта, в котором наблюдается действие магнитного поля катушки с током: при замыкании ключа в цепи к торцу катушки начинают притягиваться мелкие железные предметы. При движении ползунка реостата магнитное действие катушки с током на эти предметы уменьшается. Как в ходе этого опыта изменяется сила электрического тока в цепи? Кратко объясните ответ.



9. В нашей стране во второй половине XX века были очень популярны ложки из мельхиора — сплава меди и никеля. Такие ложки внешне очень похожи на серебряные, но они более прочные и обладают большей удельной теплоёмкостью, а значит, при контакте с горячей пищей они нагреваются меньше. Сплав, из которого сделана мельхиоровая ложка, содержит 15% никеля и 85% меди по массе. Удельная теплоёмкость никеля  $c_n = 440 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ , а удельная теплоёмкость меди  $c_m = 380 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ .

- 1) Какова масса никеля в сплаве, если масса ложки  $m = 10 \text{ г}$ ?
- 2) Определите среднюю удельную теплоёмкость материала такой ложки.

Ответ: 1)  ; 2) .

10. Молодая мама в период отключения горячей воды решила искупать своего малыша в тёплой воде. Для этого она взяла детскую ванночку и набрала туда холодной воды из-под крана, температура которой была равна 19 °С. Затем она развела холодную воду в ванночке горячей водой, которую получила, нагрев на электрической плите воду из-под крана до 95 °С. После этой процедуры в ванночке оказалось 32 литра тёплой воды.

- 1) Определите объём воды, который пришлось нагреть молодой маме, если температура воды в ванночке оказалась равной 38 °С.
- 2) Какое количество теплоты пришлось затратить на получение этого объёма горячей воды? Плотность воды  $\rho = 1000 \text{ кг}/\text{м}^3$ , удельная теплоёмкость воды  $c = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ .
- 3) На какую сумму вырастет счёт за электроэнергию, если воду отключили на 10 дней, а мама купала малыша каждый день? Стоимость одного кВт·ч составляет 5 рублей. Теплотериями можно пренебречь.

11. 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  $m_r = 2,25 \text{ кг}$  глицерина,  $m_b = 1,5 \text{ кг}$  воды и смешал их. Плотность воды  $\rho_b = 1 \text{ г}/\text{см}^3$ , плотность глицерина  $\rho_r = 1,261 \text{ г}/\text{см}^3$ .

- 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  $\rho_p = 1,153 \text{ г}/\text{см}^3$ . 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.