

# ВПр по физике за 8 класс. Комплект 3, вариант 1

## Инструкция по выполнению работы

1. На работу по физике у вас будет 45 минут.
2. В работу входят 11 задач.
3. Ответ на каждое из заданий 1, 3–6, 7, 9 — это число или несколько чисел.
4. В заданиях 2 и 8 нужно написать текстовый ответ.
5. В заданиях 10 и 11 нужно написать решения задач полностью. Если случайно записали неверный ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.
6. Во время работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.
7. Если необходимо, можно пользоваться черновиком, но записи в нем не будут проверять и оценивать.
8. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Чтобы экономить время, пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

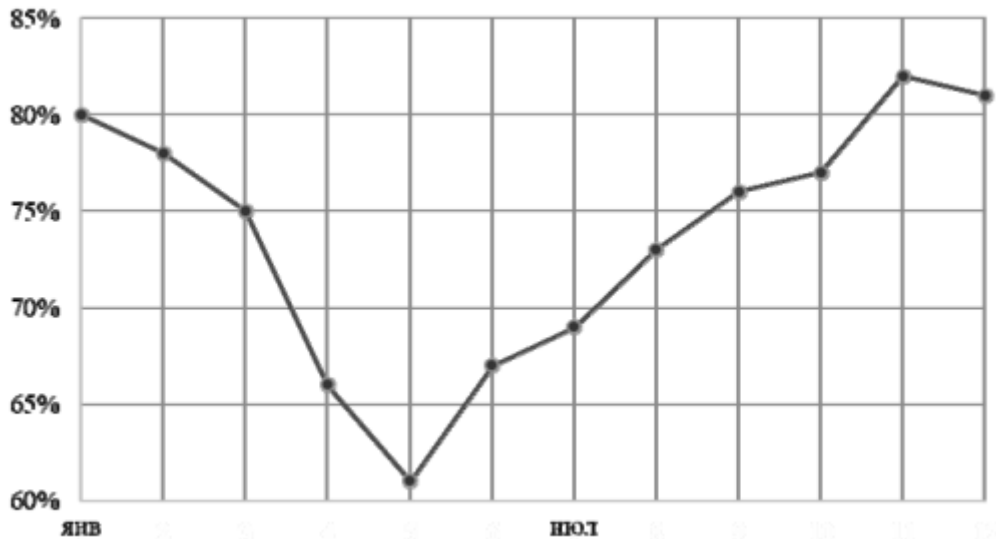
## Задания

1. Петя пошел в канцелярский магазин, чтобы купить новый стержень для своей шариковой ручки. Старый стержень, который был в ручке, имел длину 13,5 см. Продавец предложил Пете стержень, который был у него в наличии. Петя приложил к стержню линейку. На сколько предложенный стержень короче старого?



Ответ: \_\_\_\_\_

2. Как известно, погода формируется за счет различных факторов. Одним из индикаторов количества выпадающих осадков является влажность воздуха. На рисунке приведен график средней относительной влажности воздуха в Уфе по месяцам. Проанализируйте график и укажите месяц с минимальным количеством осадков. Поясните свой ответ.



Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

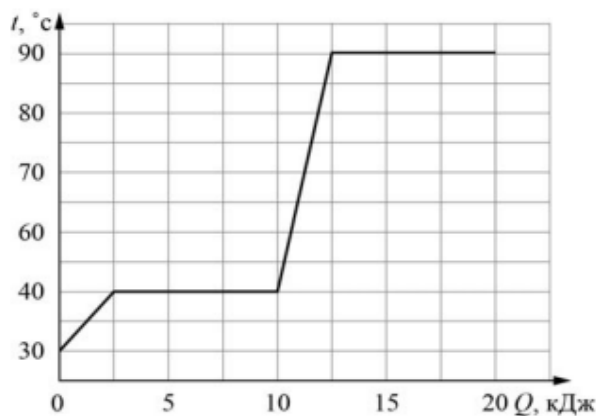
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Каждые 4 секунды с поверхности Земли испаряется в среднем около 64 миллионов тонн воды. Вычислите, какое количество теплоты требуется для превращения в пар всей этой воды, если ее удельная теплота парообразования 2300 кДж/кг. Ответ выразите в миллиардах килоджоулей. Один миллиард – это 1 000 000 000.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Витя делал лабораторную работу в школе. В результате он построил график зависимости температуры некоторого вещества от количества подведенной к нему теплоты. Масса вещества равна 50 г. Какова температура кипения этого вещества, если изначально оно находилось в твердом состоянии?



Ответ: \_\_\_\_\_

5. В ящике для инструментов Денис нашел гвоздь, и ему стало интересно, какая у него теплоемкость. Оказалось, что для нагревания гвоздя на  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ему нужно передать количество теплоты, равное  $800\text{ Дж}$ . Зная, что масса гвоздя  $0,05\text{ кг}$ , определите по этим данным удельную теплоемкость металла, из которого он сделан.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Лешин папа работает машинистом башенного крана. Он знает, что мощность двигателя, который обеспечивает подъем груза, равна  $45000\text{ Вт}$ , поэтому, когда Леша спросил, с какой скоростью поднимается бетонная плита массой  $5000\text{ кг}$ , то папа, немного подумав, дал верный ответ. Что ответил папа? Ускорение свободного падения  $g = 10\text{ Н/кг}$ .

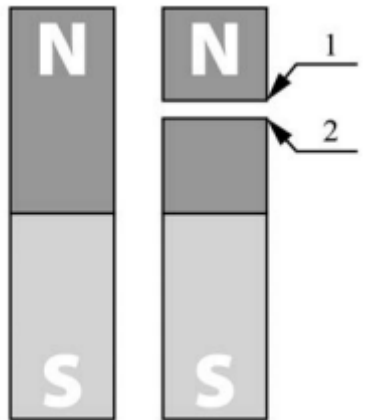
Ответ: \_\_\_\_\_

7. Для изготовления спиралей нагревательных элементов чаще всего используют фехраль. В нагревательном элементе перегорела спираль из фехраля, и Александр Сергеевич решил заменить ее железной спиралью того же сечения. Пользуясь таблицей, помогите Александру Сергеевичу определить, во сколько раз длина железной спирали должна быть больше длины фехральной спирали, чтобы при подключении к тому же источнику напряжения в нагревательном элементе выделялась прежняя мощность.

<b>Удельное электрическое сопротивление <math>\rho</math> некоторых веществ, Ом· мм<sup>2</sup>/м (при <math>20\text{ }^{\circ}\text{C}</math>)</b>			
<b>Материал</b>	<b><math>\rho</math></b>	<b>Материал</b>	<b><math>\rho</math></b>
Серебро	0,016	Никелин	0,40
Медь	0,017	Манганин	0,43
Алюминий	0,028	Константан	0,50
Вольфрам	0,055	Нихром	1,1
Железо	0,10	Фехраль	1,3

Ответ: \_\_\_\_\_

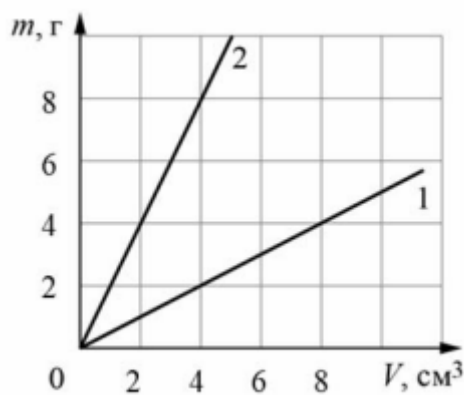
8. Постоянный магнит случайно уронили на пол, из-за чего он раскололся на две части так, как показано на рисунке. Какими магнитными полюсами будут являться плоскости разлома 1 и 2? Ответ кратко поясните.



Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

9. На графике показана зависимость массы от объема для двух смешивающихся жидкостей «1» и «2». В сосуд налили жидкость «1», объем которой составлял 0,4 объема сосуда, затем добавили жидкость «2», объем которой был равен 0,6 объема сосуда.

- 1) Определите плотность жидкости «1».
- 2) Найдите плотность смеси, если известно, что ее объем равен сумме объемов компонентов.



Ответ: \_\_\_\_\_

10. На первой электролампе написано, что она рассчитана на напряжение 110 В и потребляет при этом мощность 20 Вт, а на второй – что она рассчитана на напряжение 220 В и потребляет при этом мощность 40 Вт. Две эти лампы соединили параллельно и включили в сеть с напряжением 110 В.

1) Определите сопротивление второй лампы.

2) Найдите при таком подключении отношение мощности, потребляемой первой лампой, к мощности, которую потребляет вторая лампа.

3) Какая из ламп при таком подключении горит ярче? Напишите полное решение этой задачи.

Решение: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

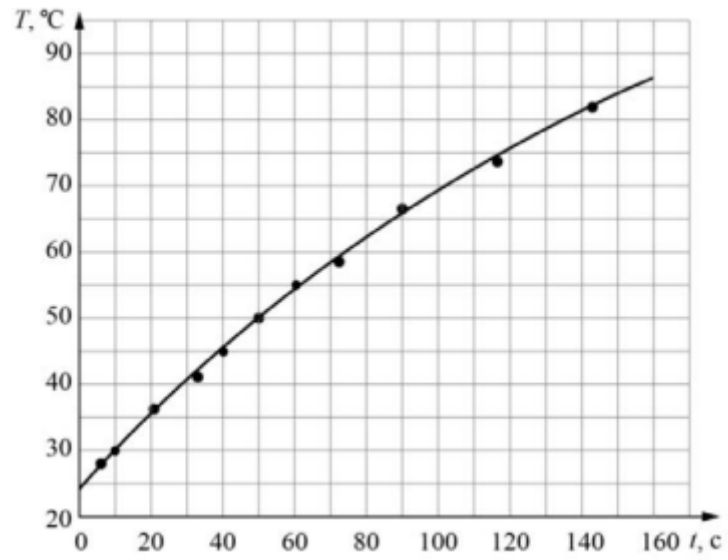
Ответ: \_\_\_\_\_

11. Коля собрался ехать в летний лагерь. С собой ему можно было брать бытовые электроприборы мощностью не более 300 Вт каждый. Коле хотелось взять с собой маленький электрочайник, и он решил измерить мощность этого прибора. Для постановки эксперимента Коля налил в чайник 200 мл воды из графина, который уже давно стоял на кухне, включил чайник и измерил зависимость температуры нагреваемой воды от времени. Полученные результаты Коля отобразил на графике, соединив экспериментальные точки плавной линией. Коля сообразил, что линия не является прямой из-за того, что при повышении температуры воды постепенно возрастают потери теплоты в окружающую среду, и поэтому выделяемая чайником энергия целиком идет на нагревание воды только в самом начале процесса нагревания. Удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/(кг·°С).

1) Чему была равна температура воды в чайнике через 150 секунд после начала нагревания?

2) Оцените, на сколько градусов нагрелась вода через 3 секунды после включения чайника.

3) Оцените, чему равна мощность чайника, и определите, можно ли Коле брать его с собой в лагерь.



Решение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_