Центр дистанционной сертификации учащихся “ФГОСТЕСТ”

ФИЗИКА, 8 КЛАСС (II полугодие)

предметные олимпиады 2016-2017 учебного года, физико-математический цикл

ФАМИЛИЯ ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ **КЛАСС** ☐☐-☐

ИМЯ ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Отметьте верный вариант ответа. Время выполнения работы - 90 минут.

Часть I. За каждое верно выполненное задание начисляется 3 балла.

1. Имеется два предмета одинаковой массы и одинаковой температуры: один из меди, другой из алюминия. При передаче предметам одинакового количества теплоты нагреется до более высокой температуры

1 ☐ **предмет из алюминия**	**2** ☐ **предмет из меди**	**3** ☐ **температура предметов будет одинакова**

2. Благодаря какому способу теплопередачи можно греться у костра?

1 ☐ **теплопроводности**	**2** ☐ **излучению**	**3** ☐ **конвекции**

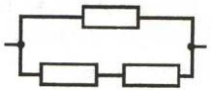
3. Свинцовая, медная и алюминиевая проволоки имеют одинаковые геометрические размеры. Наибольшим сопротивлением обладает…

1 ☐ **свинцовая проволока**	**2** ☐ **медная проволока**	**3** ☐ **алюминиевая проволока**

4. Две лампы рассчитаны на напряжение 220 В каждая. Мощность одной лампы 60 Вт, другой - 100 Вт. У какой лампы сопротивление больше?

1 ☐ **больше у лампы мощностью 60 Вт**	**2** ☐ **больше у лампы мощностью 100 Вт**	**3** ☐ **сопротивление ламп может быть одинаковым**

5. Сопротивление каждого из резисторов 1 Ом. Найдите сопротивление всего участка цепи.

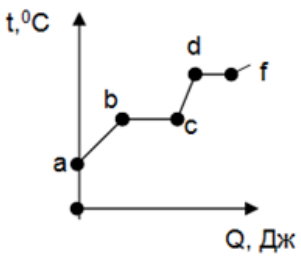


1 ☐ **0,7 Ом**	**2** ☐ **1,5 Ом**	**3** ☐ **3,0 Ом**

6. Вращение рамки с током в магнитном поле используется...

1 ☐ **в электрических чайниках**	**2** ☐ **в электродвигателях**	**3** ☐ **в электромагнитах**

7. На рисунке приведён график изменения температуры вещества от переданной ему теплоты. В точке **a** вещество находилось в твёрдом состоянии. При подведении теплоты вещество переходит из одного состояния в другое.
Какой процесс на графике характеризует отрезок d – f?



1 ☐ **плавление**	**2** ☐ **кипение**	**3** ☐ **испарение**

8. Стальная деталь массой 0,5 кг нагрелась на солнце на 30^0С. Изменение внутренней энергии детали равно…

1 ☐ **6,9 кДж**	2 ☐ **1,4 кДж**	3 ☐ **0,7 кДж**

9. Сколько электронов проходит ежесекундно через волосок лампы накаливания, если при напряжении 220 В лампа потребляет мощность 150 Вт?

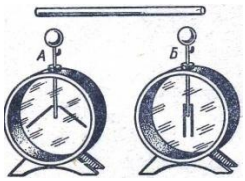
1 ☐ **$1{,}1\cdot10^{18}$**	2 ☐ **$4{,}3\cdot10^{18}$**	3 ☐ **$2{,}1\cdot10^{23}$**

10. Чтобы охладить 2 л воды, взятой при 80°С, до 60°С, в неё добавляют холодную воду при 10°С. Какое количество холодной воды требуется добавить?

1 ☐ **0,8 л**	2 ☐ **1,5 л**	3 ☐ **2,5 л**

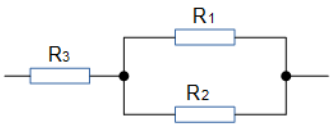
Часть II. За каждое верно выполненное задание начисляется 5 баллов.

11. Электроскоп А заряжен, а электроскоп Б не заряжен. Каким стержнем - стеклянным, эбонитовым или медным нужно соединить электроскопы, чтобы они оба были заряженными?



1 ☐ **стеклянным**	2 ☐ **медным**	3 ☐ **эбонитовым**

12. Определите общее сопротивление участка цепи, если R1 = 8 Ом, R2 = 8 Ом, R3 = 12 Ом.

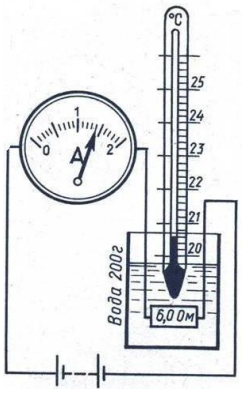


1 ☐ **28 Ом**	2 ☐ **20 Ом**	3 ☐ **16 Ом**

13. На зимней дороге при температуре снега -10 0С автомобиль в течение 1 мин 6 с буксует, при этом его двигатель развивает мощность 12 кВт. Сколько снега растает при буксовании автомобиля, если считать, что на это тратится вся выделившаяся энергия?

1 ☐ **2,4 кг**	2 ☐ **2,3 кг**	3 ☐ **2,2 кг**

14. Вода в стакане нагревается электрическим кипятильником с сопротивлением 6 Ом. Через 5 мин вода будет иметь температуру…

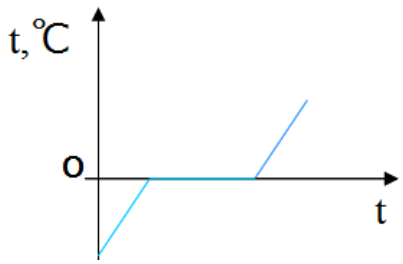


1 ☐ **25 °С**	2 ☐ **23 °С**	3 ☐ **21 °С**

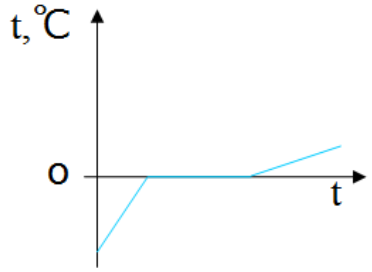
ФИЗИКА, 8 КЛАСС (II полугодие)

предметные олимпиады 2016-2017 учебного года, физико-математический цикл

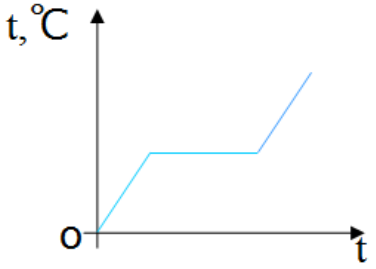
15. Сосуд, в котором находится лёд при температуре -10 ^{0}C, поставили на горелку. Горелка даёт в равные промежутки времени одинаковое количество теплоты. Укажите, какой график соответствует описанному случаю.



1 ☐



2 ☐



3 ☐

Часть III. За каждое верно выполненное задание начисляется 9 баллов.

16. При изготовлении астрономического зеркала на поверхность площадью 1 м^2 напылили 0,1 г серебра. Толщина зеркального покрытия оценивается в 100 атомных слоев. Порядок размера атомов серебра…

1 ☐ **~ 10^{-6} м**

2 ☐ **~ 10^{-8} м**

3 ☐ **~ 10^{-10} м**

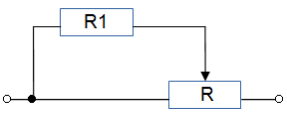
17. Резисторы, сопротивления которых 600 Ом и 300 Ом, соединены последовательно и подключены к батарейке. Напряжение на первом резисторе 3 В. Найдите общее напряжение в цепи.

1 ☐ **7,5 В**

2 ☐ **6 В**

3 ☐ **4,5 В**

18. Резистор сопротивлением 90 Ом подключён к реостату сопротивлением 180 Ом, движок которого находится посередине обмотки. Напряжение в цепи 12 В. Каково напряжение на резисторе?



1 ☐ **12 В**

2 ☐ **6 В**

3 ☐ **4 В**

19. Удельная теплота сгорания смеси спирта и бензина равна 40 МДж/кг. Отношение массы спирта к массе бензина в смеси равно…

1 ☐ **1 : 7**

2 ☐ **2 : 7**

3 ☐ **3 : 7**

20. Электрический кипятильник со спиралью сопротивлением 160 Ом помещён в сосуд, содержащий 0,5 кг воды при температуре 20 ℃, и включён в сеть напряжением 220 В. Через 20 мин кипятильник выключили. КПД спирали 80 %. Сколько воды выкипело?

1 ☐ **53,2 г**

2 ☐ **84,8 г**

3 ☐ **124,2 г**

Справочные данные

Элементарный электрический заряд (заряд электрона) $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл

Тепловые свойства веществ

Удельная теплота сгорания бензина 46 МДж/кг

Вещество	Удельная теплоёмкость, Дж/(кг·°С)	Удельная теплота плавления, кДж/кг	Удельная теплота парообразования, МДж/кг
Алюминий	900		
Вода	4200		2,3
Лёд	2100	330	
Медь	380		
Сталь	460		

Удельное электрическое сопротивление при 20 °С

Вещество	Удельное сопротивление, Ом·мм²/м
Алюминий	0,028
Медь	0,017
Свинец	0,21