Центр дистанционной сертификации учащихся “ФГОСТЕСТ”

ФИЗИКА, 8 КЛАСС (II полугодие)

XXIII Всероссийская предметная олимпиада, физико-математический цикл

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

ИМЯ ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Отметьте верный вариант ответа.

Часть I. За каждое верно выполненное задание начисляется 6 баллов.

1. «Я уже не спал, наблюдая, как сквозь щели дровяника пробиваются ко мне на постель лучи солнца, а в них пляшет какая-то серебряная пыль — эти пылинки, точно слова в сказке» (М. Горький). Герой рассказа наблюдает ...

1 ☐ **хаотическое движение мошек**	**2** ☐ **диффузию**	**3** ☐ **броуновское движение**

2. Два одинаковых по объёму баллона заполнили азотом при температуре 25 ºС. В баллоне 1 содержится 1 кг азота, в баллоне 2 содержится 2 кг азота. В каком из баллонов азот обладает большей внутренней энергией?

1) энергии одинаковы, т. к. температура и объём одинаковы
2) в баллоне 2, т. к. масса газа больше
3) в баллоне 1, т. к. плотность газа меньше, скорость молекул больше

1 ☐ **1**	**2** ☐ **2**	**3** ☐ **3**

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

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

4. На газовой плите за 15 мин вскипятили в чайнике 3 л воды, начальная температура которой 20°С. Пренебрегая теплоёмкостью чайника и другими потерями тепла, определите, какая масса газа сгорает за 1 с.

1 ☐ **0,381 г**	**2** ☐ **0,152 г**	**3** ☐ **0,025 г**

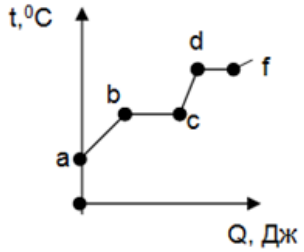
5. Как изменится сопротивление медной проволоки, если вытягиванием её длину увеличить в 2 раза?

1 ☐ **увеличится в 2 раза**	**2** ☐ **увеличится в 4 раза**	**3** ☐ **уменьшится в 4 раза**

6. Три провода – железный, медный и алюминиевый – одинаковой длины и с одинаковой площадью поперечного сечения включены в цепь параллельно. Каково соотношение токов, протекающих через эти провода?

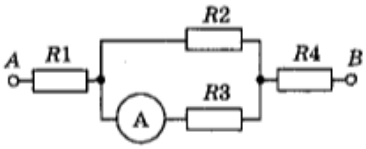
1 ☐ $I_{ж} > I_A > I_M$	**2** ☐ $I_{ж} = I_M = I_A$	**3** ☐ $I_M > I_A > I_{ж}$

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. В электрической цепи амперметр показывает силу тока 2 А, а сопротивления R_1= 2 Ом, R_2 = 10 Ом, R_3 = 15 Ом, R_4 = 4 Ом. Найти напряжение между точками А и В.



1 ☐ **36 В**	**2** ☐ **42 В**	**3** ☐ **60 В**

9. В сосуде находится смесь из 300 г воды и 100 г льда при температуре 0℃. Сколько стоградусного пара необходимо впустить в сосуд, чтобы окончательная температура смеси была равна 12℃?

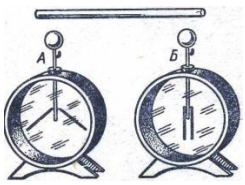
1 ☐ **20 г**	**2** ☐ **40 г**	**3** ☐ **56 г**

10. У какого глаза оптическая сила больше: у близорукого или у дальнозоркого?

1 ☐ **у дальнозоркого**	**2** ☐ **у близорукого**	**3** ☐ **у обоих одинаковая**

Часть II. За каждое верно выполненное задание начисляется 8 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. Автомобиль проехал 100 км пути, израсходовав 6,9 кг бензина. Средняя мощность, развиваемая двигателем равна 13 кВт, а средняя скорость движения – 75 км/ч. КПД двигателя равен…

1 ☐ **≈ 20%**	**2** ☐ **≈ 17 %**	**3** ☐ **≈ 14 %**

XXIII Всероссийская предметная олимпиада, физико-математический цикл

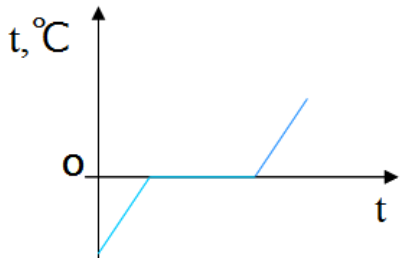
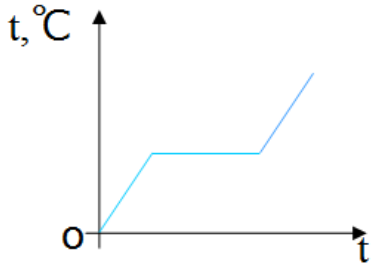
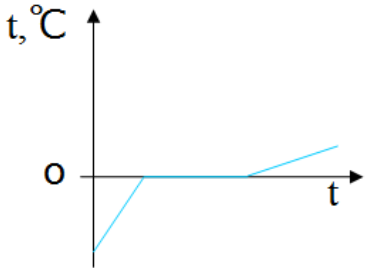
13. В сосуде, теплоёмкость которого 600 Дж/°С, находится лёд. Для нагревания сосуда вместе со льдом от -3°С до -1°С требуется некоторое количество теплоты. Для дальнейшего нагревания от -1°С до + 1°С требуется в 20 раз большее количество теплоты. Определите массу льда в сосуде до нагревания.

1 ☐ **95 г**	**2** ☐ **87 г**	**3** ☐ **73 г**

14. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения 0,1 мм^2, при напряжении 220 В сила тока 4 А. Какова длина проволоки?

1 ☐ **13,75 м**	**2** ☐ **137,5 м**	**3** ☐ **220 м**

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

		
1 ☐	**2** ☐	**3** ☐