

**Муниципальный этап областной олимпиады  
по физике  
2014-2015 учебный год**

**5 КЛАСС  
Максимальный балл – 40**

**Задача № 1.** Соедините линиями явления, приводимые в левом списке, и их причины в правом списке.

1. Свечение Луны
2. Разряд молнии
3. Высыхание мокрого белья
4. Воспламенение спичечной головки
5. Вертикальное положение пламени свечи
6. Скатывание саней с горки
7. Вращение Земли вокруг Солнца
8. Получение изображения предмета в зеркале
9. Движение стрелки компаса
10. Смена времен года

1. Испарение жидкости
2. Притяжение Солнца
3. Действие магнитного поля
4. Движение вверх потоков горячего воздуха
5. Трение между телами
6. Отражение света
7. Вращение Земли вокруг Солнца
8. Отражение солнечного света
9. Притяжение Земли
10. Электрический разряд

**Ответы**

1 – 8	6 – 9
2 – 10	7 – 2
3 – 1	8 – 6
4 – 5	9 – 3
5 – 4	10 – 7

За каждый правильный ответ ставится по 1 баллу.  
Максимальное количество баллов за задачу — 10.

**Задача № 2**



**1**



**2**



**3**

Измеряя вместимость флакона из-под духов, Оля пользовалась мензуркой с водой и клейкой лентой. Прокомментируйте рисунки, описывающие ход измерений Оли, и подпишите числа к делениям мензурки, если по результатам измерений вместимость флакона оказалась 50 мл.

### Решение

Оля налила воду в мензурку и отметила уровень жидкости — 1 балл.

Заклеила горлышко флакона и опустила его в мензурку. Снова отметила уровень жидкости— 2 балла.

Открыла флакон, В него вошла вода. Опять отметила уровень жидкости— 2 балла.

В последнем случае уровень воды опустился на пять делений. Значит, цена деления мензурки равна 10 мл — 3 балла.

На шкале мензурки 15 делений. Соответственно, числа напротив штрихов мензурки, следующие: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150— 2 балла.

*Максимальное количество баллов за задачу — 10.*

### Задача № 3

Электропоезд длиной 18 м проезжает мимо километрового столба за 9 секунд. Сколько времени ему понадобится, чтобы проехать мост длиной 36 м?

### Решение

1. Скорость электропоезда равна  $18 \text{ м} : 9 \text{ с} = 2 \text{ м/с}$  — 3 балла.
2. Путь, пройденный электровозом, при проезде через мост, равен  $36 \text{ м} + 2 \cdot 18 \text{ м} = 72 \text{ м}$  — 4 балла.
3. Время, затраченное на переезд через мост, равно  $72 \text{ м} : 2 \text{ м/с} = 36 \text{ с}$  — 3 балла.

*Максимальное количество баллов за задачу — 10.*

### Задача № 4

### Экспериментальная задача

Соотношение объема горячей воды и холодной	1:3	1:1	1:2	2:1	3:1
Температура смеси, °С					

Д

аны  
лабо

раторный калориметр, мензурка, два стакана — один с холодной, а другой с горячей водой, термометр. Исследуйте, как зависит температура смеси от соотношения объемов холодной и горячей воды. Опишите ход своего эксперимента. Заполните таблицу с результатами измерений и сформулируйте выводы.

Пояснение: лабораторный калориметр представляет собой стакан, стоящий на подставке внутри примерно такого же стакана. Такое устройство, благодаря воздушной прослойке между стаканами, уменьшает потери тепла на нагрев окружающего воздуха.

### Оценка решения

1. Измерил начальную температуру холодной воды — 1 балл.
2. Измерил начальную температуру горячей воды — 1 балл.
3. За каждое правильное измерение температуры смеси по одному баллу (всего 5 баллов).
4. Правильно заполнил таблицу с результатами измерений — 1 балл.
5. Правильно сформулировал вывод — чем больше доля горячей воды в смеси, тем выше ее температура — 2 балла.

*Максимальное количество баллов за задачу — 40.*