

Комментарии и исправления в официальных решениях

5 класс

Задача № 1

В пункте №2 если ответ дан без единиц измерения, то ставился 1 балл из двух.

Задача № 3

В авторском решении не дан ответ на вопрос задачи. Масса воды в бутылке во втором случае равна $500 \text{ г} \cdot 2 = 1000 \text{ г} = 1 \text{ кг}$.

В связи с этим была изменена разбалловка.

Измененная разбалловка:

1. За верно найденную массу пустой бутылки ставилось 2 балла.
2. За верно найденную массу воды, для наполнения бутылки наполовину ставилось 2 балла.
3. За верно найденную массу воды, для наполнения бутылки полностью ставился 1 балл.

Задача № 4

В пункте №6 один балл ставился за правильную формулу (или расчеты) и ещё один за верный числовой ответ.

6 класс

Задача №2

Для ответа на второй вопрос, необходимо знать коэффициент трения между доской и ящиком, который может отличаться от коэффициента трения между полом и доской, однако в задаче об этом ничего не сказано. В связи с этим, за третий пункт ставился максимальный балл не только по авторскому решению, но также, если ребенок считает, что для ответа на этот вопрос недостаточно данных.

Задача №3

В решении автора присутствует опечатка. Величина силы тяжести бруска (и выталкивающей силы) равна $0,7 \text{ Н}$, а не 700 Н .

Задача №4

В вопросе задачи подразумевается сравнение коэффициента жесткости одной резинки и коэффициента жесткости системы из нескольких резинок, при их параллельном или последовательном соединении.

7 класс

Предложенное решение задачи №4 по сути не описано, и содержит действия, которые на практике не реализуемы. Жюри предлагает другой вариант решения и модернизированную разбалловку.

Возможное решение:

1. Определим массу пустого стакана $0,2 \text{ л}$ с делениями. Получим 2 г .
2. Насыпаем в стакан горох до отметки 50 мл . Определим при помощи весов массу гороха со стаканом. Получим $38,2 \text{ г}$. Вычтем из этого числа массу стакана. Получим массу гороха – $36,2 \text{ г}$.
3. Дольем в стакан воды до уровня 50 мл . Взвесим стакан и определим массу долитой воды. Получим 20 г .

4. Объем долитой воды составляет 20 мл. Вода занимает пустоты между горошинами, следовательно, объем гороха в объеме 50 мл составляет 30 мл.
5. Находим плотность гороха, разделив его массу на объем гороха. Получим $1,2 \text{ г/см}^3$.

Схема оценивания:

№	Что оценивается	Балл
1	Используем для измерений горох, насыпанный до уровня 50 мл	1
2	Определена масса гороха, насыпанного в стакан до уровня 50 мл	2
3	Определена масса стакана	1
4	Указано, что объем, соответствующий уровню гороха 50 мл складывается из объема пустот и объема всех горошин	2
5	Определена масса (объем) воды, которая заполняет все пустоты в горохе	1
6	Вычислен объем горошин	1
7	Находится плотность гороха (формула + результат)	1 + 1

Результат оценивается при попадании в диапазон от 1,1 до $2,5 \text{ г/см}^3$.

Если метод решения не предполагает учет пустот между горошинами, то он оценивается в 4 балла (пункт 1, пункт 2 и формула из пункта 7). Правильная плотность в этом случае может получиться только в результате того, что горох долго был в воде и намок. Плотность мокрого гороха не засчитывалась.

Обратите внимание, исходная масса гороха в стакане $\sim 50 \text{ г}$, объем гороха в стакане с учетом пустот $\sim 60 \text{ мл}$. При высыпании всего гороха в стакан с водой в количестве 50 мл вода не достигнет отметки 100 мл.

Вам был выдан стакан конической формы, при помощи которого есть возможность определить объем в 50 мл и 100 мл. Объем 43, 15, 78 мл при помощи такого оборудования измерить можно, но для Вас это сложно математически. Без этого математического описания определение объема, кроме 50 и 100 мл, невозможен.

8 класс

Задача №4

Решить эту задачу с помощью предлагаемого оборудования невозможно.

Масса монеты сопоставима с массой пластилина, поэтому масса монеты из предложенного опыта получается достоверной.

Объем монеты во много раз меньше объема пластилина и вообще очень мал. Поэтому в данных условиях эксперимента объем монеты никакими способами не получить. Сосуд имеет достаточно большое сечение и изменение уровня воды при помещении в него монетки составляет менее 0,1 мм, что невозможно ни измерить, ни отследить.

Авторам задачи не был предложен конкретный метод, с помощью которого можно было бы определить столь малый объем монеты. Жюри также не смогло придумать как определить объем монеты с помощью предложенного оборудования.

В связи с этим баллы, предусмотренные в разбалловке за определение объема и нахождение плотности монеты, ставились в полном объеме за описание возможного способа определения объема (не смотря на его нереализуемость).

9 класс

Задача 2.

Вопрос №3

В предложенном решении допущена вычислительная ошибка (сумма показаний амперметров в первой строке таблицы). Правильное значение – 13,156 мА.

Правильный ответ: сумма показаний всех вольтметров максимальна при подключении вольтметра к точкам 2-3 (4-5, 6-7, 8-1). Эта сумма равна 19,868 В.

Задача 4.

Вопрос №2

В условии задачи предлагается найти «оптическое увеличение». Оптическое увеличение – это отношение линейных размеров изображения и предмета: $\Gamma = f/d = 0,01$.

В предложенном решении вместо этого записана формула и вычислено значение оптической силы линзы D.

Вопрос №3

В предложенном решении допущена ошибка при переводе площади рисунка из м^2 в мм^2 . При правильном переводе ответ: площадь изображения $S = 2,56 \text{ мм}^2$.

Уточнения в критериях оценивания

В условии задачи предлагается определить площадь изображения рисунка. Так как из формулировки вопроса неясно, идет ли речь о площади картинке (лица) или всего поля, вошедшего в кадр, жюри во время олимпиады дало участникам пояснение о том, что необходимо найти площадь картинке. Эта площадь составляет примерно 700 клеток ($17\,500 \text{ мм}^2$). Площадь изображения, соответственно, равна $1,75 \text{ мм}^2$. Допустимая ошибка в определении количества клеток – не более 5%.

Если определялась площадь всего поля ($2,56 \text{ мм}^2$), при оценивании задания снимался 1 балл.

Задача 5

Масса стаканчика с грузом равна примерно 10 г. Так как возможные методы решения задачи дают большую погрешность, допускался разброс значений 25%.

10 класс

Задача 3

допустимые отклонения за которые ставился полный балл

- 1) точность определения реальных размеров поплавок до 4 мм
- 2) объем $100 - 140 \text{ см}^3$
- 5) выигрыш в силе $6,7 - 7,3$ раза
- 8) давление $3,5 - 4,9 \cdot 10^5 \text{ Па}$

Задача 4

Т.к. трактовка задачи не является однозначной, то в пункте № 6 два балла давались, в случае если учащийся допускал возможность отдаления датчика от катушки и приводил ответ, указанный в решении, либо если считалось, что датчик всегда находится вблизи катушки и в решении упоминалось, что существует 2 варианта ответа, какое поле больше не указывалось.

Задача 5

- Решение с бросанием предмета оценивалось максимум в 3 балла (метод очень неточный).

- Решение, где один раз измерялась длина нити через период колебаний, а затем этой нитью измерялась длина стола оценивалось в максимуме в 7 баллов (части длины нити измеряются с низкой точностью)

11 класс

Задача 1. Авторское решение не корректно, т.к. при вовлечении массивной веревки в движение за гарпуном механическая энергия не сохраняется. Корректное решение (существенно более сложное) приводит в одном из двух рассматриваемых случаев к кубическому уравнению. Поскольку попыток правильного решения задачи в работах не было, жюри оценивало работы исходя из авторской разбалловки.

Задача 2. Задача «переопределена» то есть для ее решения достаточно любой пары из трех заданных величин: T_1 , T_2 и β . Это привело к большому количеству различных выражений для правильного ответа.

Жюри города Челябинска