

Олимпиада «Максвелл». Заключительный этап 2016. 7 класс

21 апреля 2016 г.

Разбалловка по задаче Т-7-1 (Вдоль да по речке)

1. Усреднение неравномерного движения катера	2
2.»..... пешехода	2
3.»..... велосипедиста	2
4. Обоснование корректности выражения $v_{\text{ср кат}} = (v_{\text{ср пеш}} + v_{\text{ср вел}})/2$ (идея + реализация) ...	2×0,5
5. Формула $v_{\text{ср кат}} + v_{\text{течения}} = v_{\text{ср вел}}$	1
6. Ответ	2

Разбалловка по задаче Т-7-2 (Золото?!)

1. Силы	3
Рисунок и расстановка сил	1,5
Указание равенства $T_1 = T_2$	0,5
2. Условия равновесия	2×2
3. Определение плотности (формула + величина + размерность)	3×0,5
4. Определение металла (алюминий)	0,5
5. Сила натяжения нити	2
Формула	1
Величина + размерность	2×0,5

Разбалловка по задаче Т-7-3 (Высыпайтесь!)

1. Объем перелившейся воды равен 1/5 начального объема шариков	1
2. Объем пространства между оставшимися шариками равен объему вылившейся воды	2
3. Уравнение на объёмы	2
4. Определение объёма шариков	1
5. Выражение для Δt	2
6. Плотность шариков (формула+число)	2×1

Разбалловка по задаче Т-7-4 (Трасса)

1. Длина колонны	1
2. Интенсивность $n = N/t$	1
3. Окончательная формула для дистанции	2
Учёт одной машины	1,5
4. Таблица	3
От 7 значений	3
От 3 до 7 значений	2
Менее 3 значений	1
Неправильная размерность –0,5 балла	
Неправильные точки в таблице –0,5 балла	
5. График	3
Оси	0,5
Масштаб	0,5
График занимает > 80% площади миллиметровой бумаги	0,5
Правильно расставлены точки	0,5
Проведена адекватная линия	0,5
Линия начинается не из нуля	0,5

Олимпиада «Максвелл». Заключительный этап 2016. 8 класс

21 апреля 2016 г.

Разбалловка по задаче Т-8-1 (Велосипед и катер)

1. Достаточная система уравнений.....	3×2
За каждое уравнение с пояснением 1+1 балл	
(*) Если введено предположение $v_{\text{вел}} = \text{const}$ либо $v_{\text{ср1}} = v_{\text{ср2}}$	3
2. Решение системы	3
Если (*).....	0,5
3. Правильный численный ответ	1
Если (*).....	0,5

Разбалловка по задаче Т-8-2 (График с вареньем)

1. Объёмы всех порций (или эквивалент).....	1
Только два объёма.....	0,5
2. $\rho_3 = 1,3 \text{ г/см}^3$	1
3. $\rho_3 = \rho_{12\text{ср}}$	1
4. Найдены массы порций сиропа	3×1
Арифметическая ошибка или неправильные ед. измерений 0,5 балла	
5. Уравнение на V_0	2
6. Ответ для V_0	2
Формула	1
Величина + ед. измерений	2×0,5

Разбалловка по задаче Т-8-3 (Эврика)

1. Рисунок с силами (или подробное описание сил)	1
2. Связь натяжения нитей в блоке	1
Если без доказательства или рисунка	0,75
3. Условие равновесия ванной с Архимедом	2
4. Выражение для «силы Архимеда»	1
Если допущена ошибка в расчётах.....	0,5
5. Условие равновесия Архимеда.....	3
Без учёта силы реакции ванны.....	1,5
6. Условие минимальности «надводной части Архимеда».....	1
7. Результат для «надводной части»	1

Разбалловка по задаче Т-8-4 (Термоглюк Черникова)

1. Уравнение теплового баланса.....	3
Упоминание уравнения теплового баланса	1
Правильность знаков	1
Математические выкладки	1
2. Масса спирта	1
3. Выражение для изменения объёма $\Delta V = V_0\beta(t_1 - t_0)$	1
4. $\Delta V = Sh$	1
5. Выражение для V_0	1
6. Формула для температуры воды	2
7. Численный ответ	1