

8 класс тур2

№	Задание
1	тест - 8 класс тур2 (16 вопросов, 40 баллов)
2	задача: Найдите равнодействующую сил, действующих на подводную лодку (15 баллов)
3	задача: Теплоход и катер (15 баллов)
4	задача - Пловцы и течение (10 баллов)
5	модель: Измерьте объём и температуру жидкостей (15 баллов)
6	модель: Длина трассы (10 баллов)

Олимпиада, тест: 8 класс тур2 (16 вопросов, 40 баллов)

Пройдите тест, давая правильные ответы. Для получения баллов за тест его необходимо пройти до конца. Если изображение к вопросу не загрузилось (на его месте показалось изображение крестика), следует правой кнопкой мыши щёлкнуть по этому изображению и выбрать пункт меню «Показать рисунок».

Тест можно проходить повторно, но начало повторного прохождения обнуляет баллы за предыдущие прохождения данного теста, и за каждое повторное прохождение начисляется до 5 штрафных баллов, вычитаемых из полученной оценки.

Олимпиада, задача: Найдите равнодействующую сил, действующих на подводную лодку (15 баллов)

Подводное водоизмещение подводной лодки составляет 850 т. Первоначально лодка находится в равновесии на некотором расстоянии от дна и неподвижна. После продувки

балластной цистерны объемом 40 м^3 лодка начинает всплывать. Силой трения можно пренебречь. Найдите:

- 1) Равнодействующую сил, действующих в этот момент на лодку (в килоньютонах).
 - 2) Массу лодки в тоннах после продувки цистерны.
 - 3) Величину силы Архимеда, действующей на лодку (в килоньютонах).
- $g=9.8 \text{ м/с}^2$. Плотность воды 1 г/см^3 .

Ответы приведите с точностью до целых.

Олимпиада, задача: Теплоход и катер (15 баллов)

От пристани к туристической базе вниз по реке отправляется теплоход, собственная скорость которого $V_1=10 \text{ км/ч}$. Одновременно двое туристов на катере начинают движение от той же пристани вверх по реке, через $T_1=1.1 \text{ ч}$ они приплывают в деревню и тратят $T_2=0.8 \text{ ч}$ на стоянку. После чего плывут на катере вниз по реке и тратят $T_3=7.4 \text{ ч}$ на дорогу до базы. Причём прибывают на базу раньше теплохода на $T_4=0.7 \text{ ч}$.

Скорость течения реки $U=1 \text{ км/ч}$. Определите:

- 1) собственную скорость катера V_2 ,
- 2) расстояние S между туристической базой и деревней,
- 3) среднюю путевую скорость катера V_3 за время от начала движения от пристани до прибытия на базу.

Ответы вводите с точностью до десятых.

Пловцы и течение (10 баллов)

Два пловца находятся напротив друг друга на разных берегах реки. Они начинают плыть друг навстречу другу, всё время сохраняя направление друг на друга. Первый пловец делает гребки быстро, а второй - медленно, но за один гребок каждый из пловцов проплывает одинаковое расстояние.

Скорость первого пловца относительно воды 1.1 м/с , скорость второго 0.5 м/с . Ширина реки 180 м , скорость течения реки 1.1 м/с .

На какое расстояние относительно берега течение снесёт пловцов к моменту их встречи? Во сколько раз K первый пловец сделает больше гребков, чем второй, до момента их встречи?

Ответы вводить с точностью до десятых. Вычисления проводить с точностью не менее 4 значащих цифр.

Задания можно переделывать, но за каждую повторную отсылку результатов на сервер начисляется до 2 штрафных баллов.

Олимпиада, модель: Измерьте объём и температуру жидкостей (15 баллов)

1. Измерьте объём светлой жидкости (находящейся в стакане 1).
2. Погрейте темную жидкость (находящуюся в стакане 2) 1 минуту на спиртовке и измерьте ее температуру.
3. Смешайте жидкости и измерьте температуру смеси.

Измерения следует проводить с точностью не хуже половины градуса. Полученные результаты занесите в отчет и отправьте на сервер для проверки и начисления баллов.

Термометр необходимо опускать в стакан только через верхнюю открытую часть стакана. Для удобства измерений термометр можно закреплять в лапке штатива. Эту лапку можно перемещать вверх и вниз по стойке штатива, а также выдвигать на нужную длину. Для того, чтобы закрепить термометр на штативе, необходимо поднести термометр к лапке

штатива сбоку, чтобы край термометра дошёл примерно до середины ширины лапки, и отпустить его.

Наливать жидкость в стакан можно только в случае, когда стакан стоит в раковине. При этом стакан, из которого наливают жидкость, рекомендуется брать мышью за верхнюю часть, и упирать средней частью в появляющийся при этом горизонтальный упор.

Аналогичным образом можно выливать жидкость из стакана в раковину.

Секундомер включается и выключается щелчком по красной кнопке.

Олимпиада, модель: Длина трассы (10 баллов)

Трасса, по которой движется автомобиль, состоит из двух линейных участков и двух дуг окружностей, большой и малой. В момент старта автомобиль находится в начале одного из линейных участков. Имеется модель трассы, которая показывает с уменьшением в 490 раз движение радиоуправляемого автомобиля по трассе.

Положение автомобиля на модельной трассе помечается светящимся кружком (его центром). Движение автомобиля можно начинать запуском таймера и останавливать остановкой таймера. При движении автомобиль сохраняет одно и то же значение скорости.

Определите с точностью до десятых **скорость** движения автомобиля, и с точностью до целых длину **S** всей трассы.

Линейку с окрашенными концами можно вращать, взявшись за окрашенный конец.

Увеличительное стекло позволяет просматривать в увеличенном масштабе любой выбранный участок экрана, а также перемещать в этом состоянии линейки. Щелчок мышью в любом другом месте экрана возвращает первоначальный масштаб.

Задания модели можно переделывать, но за каждую повторную отсылку на сервер назначается до 3 штрафных баллов.