

8 класс дистанционный тур1

8 класс тур1 Задание 1. Тест: (16 вопросов, 16 баллов)

8 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Найдите скорость спортсменов в колонне (15 баллов)

По дорожке стадиона равномерно бежит колонна спортсменов. Дистанция между ними одинакова и равна 7.5 м. Бегущий по дорожке в том же направлении тренер обнаружил, что если его скорость

$V_1=3.84$ м/с, то через каждые 3 с его обгоняет спортсмен из колонны, а при большей скорости тренера (V_2) уже тренер каждые 14.5 с обгоняет спортсмена из колонны. Найдите с точностью до сотых:

- 1) Скорость колонны V (в м/с);
- 2) Скорость тренера V_2 (в м/с);
- 3) Через какой промежуток времени t будут пробегать спортсмены мимо стоящего тренера (в секундах)?

Введите ответ:

Скорость колонны $V=$ м/с, (6.34 ± 0.05)

Скорость тренера $V_2=$ м/с, (6.855 ± 0.05)

Промежуток времени $t=$ с, (1.1835 ± 0.015)

8 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, задача: Лёд в термосе (20 баллов)

В цилиндрический термос с площадью дна 126 см^2 налили 1 кг воды, нагретой до температуры 42°C , и добавили туда 0.9 кг льда с температурой 0°C . Через некоторое время в термосе установилось равновесие. Определите:

- 1) Температуру воды, установившуюся в термосе, T .
- 2) Массу воды в термосе M .
- 3) Уровень воды в термосе H .
- 4) Объём содержимого термоса V .

Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность льда 900 кг/м^3 , удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг , удельная теплоёмкость воды 4.2 к Дж/(кг К) . Теплоёмкостью термоса и потерями энергии можно пренебречь. Температуру абсолютного нуля примите равной -273°C . В ответ значение объёма вводите с точностью до целых, остальные величины с точностью до десятых.

Введите ответ:

Температура воды, установившаяся в термосе, $T=$ К, (273 ± 0.4)

Масса воды в термосе после установления равновесия $M=$ кг, (1.54 ± 0.11)

Уровень воды в термосе после установления равновесия $H=$ см, (15.081 ± 0.11)

Объём содержимого термоса после установления равновесия $V=$ см³, (1940.62 ± 1.1)

8 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Найдите объём капли (15 баллов)

Из-за неисправного крана из смесителя капает вода по $N=47$ капель в минуту. За время $t=21$ часов капающая вода заполняет цилиндрическую трехлитровую банку. Считая все капли одинаковыми, найдите объём одной капли в миллилитрах, вес капли в миллиньютонх. Какое давление создаст эта вода на дно банки площадью $S=90 \text{ см}^2$? Ответ дайте в килопаскалях. Плотность воды – 1 г/см^3 . Ускорение свободного падения $g=9.8 \text{ м/с}^2$.

Объём капли вводите с точностью до тысячных, вес и давление - до сотых.

Введите ответ:

Объём капли $V=$ мл, (0.0506 ± 0.002)

Вес капли $p=$ мН, (0.496 ± 0.01)

Давление воды на дно $P=$ кПа, (3.267 ± 0.01)

8 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, модель: Определите массу тел (15 баллов)

Определите массу тел с максимальной возможной точностью. Масса каждой из белых гирек равна 100 мг.

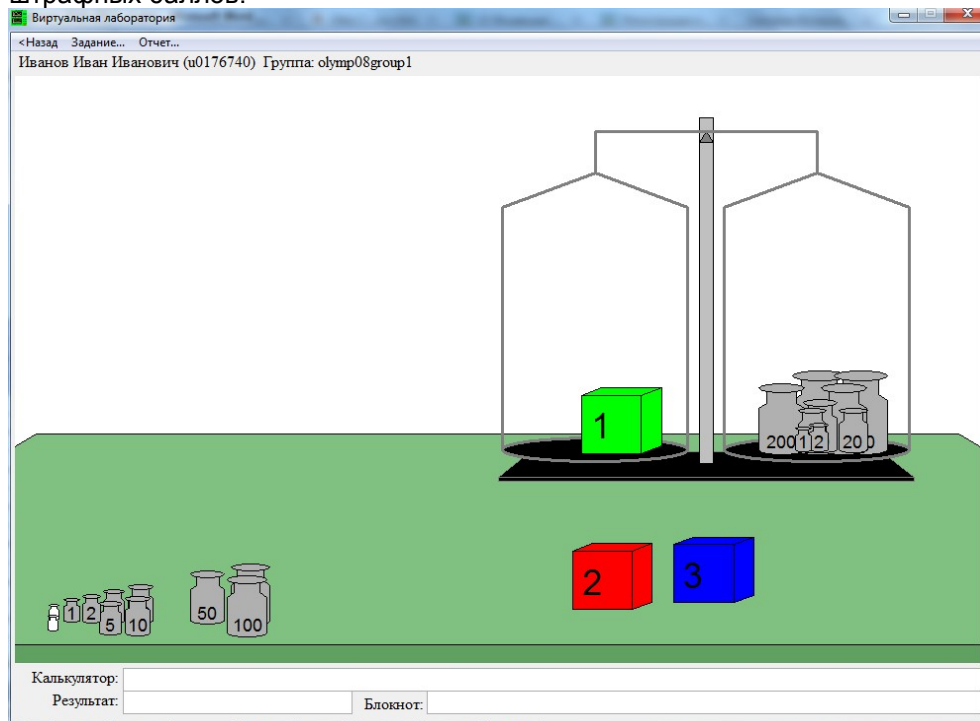
Проходить задания на основе моделей можно **только из проигрывателя BARSIC** ([загрузить архив](#), извлечь из него папку, запустить файл barsic.exe и заходить в появившемся окне на сайт

олимпиады), другие задания можно выполнять как из BARSIC, так и из любого браузера.

Начинать выполнение задания можно только в том случае, если данный документ открыт в окне проигрывателя среды BARSIC - вы можете [загрузить архив](#).

Для записи чисел в межпрограммный буфер обмена можно использовать комбинацию клавиш Ctrl-C, для копирования их из буфера в отчет - комбинацию Ctrl-V.

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 3 штрафных баллов.



Номер	Масса (г)	
Тело 1	<input type="text"/>	1493 ± 0.001
Тело 2	<input type="text"/>	2561 ± 0.001
Тело 3	<input type="text"/>	1549.9 ± 0.001

8 класс тур1 Задание 6. Олимпиада, модель - Непослушные пружины (20 баллов)

Имеется: гири №1 и №2 неизвестной массы; две пружины (узкая и широкая); штатив, **лапку которого** (зажим) можно перемещать, если в ней ничего не закреплено, и в которой можно закреплять пружину, а к ней - подвешивать гирю; линейка; прибор с датчиком координаты. Также имеются гири массой 150 и 200 г.

Если гиря, подвешенная на пружине, касается датчика или стола, пружина выскакивает из зажима штатива.

Определите:

- массу M_1 гири №1 (в граммах);
- коэффициент жесткости K_1 узкой пружины;
- массу M_2 гири №2 (в граммах);
- коэффициент жесткости K_2 широкой пружины.

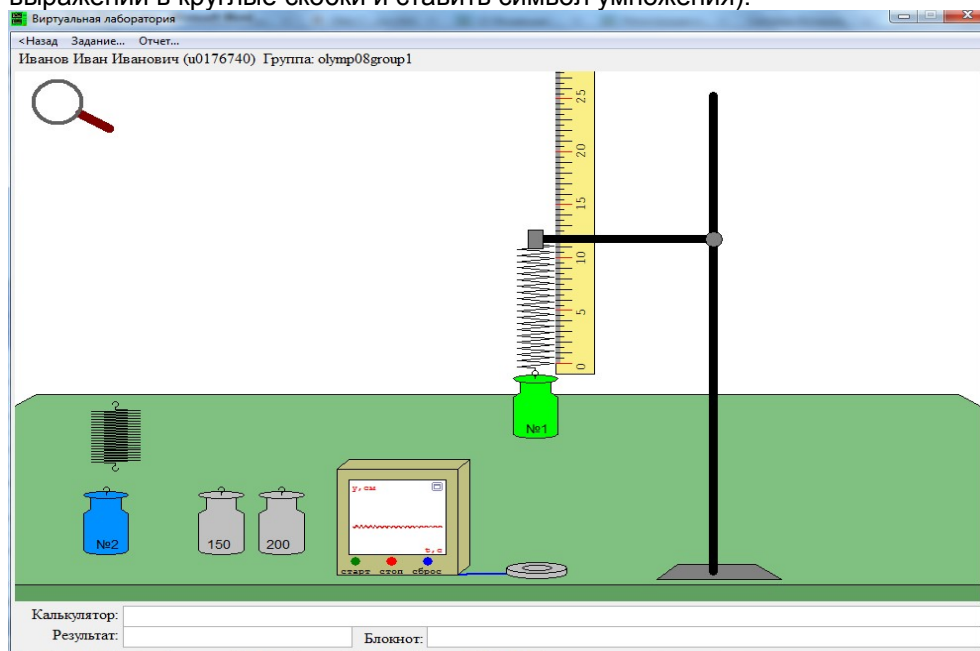
Коэффициенты жесткости определите с точностью не хуже чем до сотых, массы - до не хуже чем до десятых, и отошлите результаты на сервер. В промежуточных вычислениях сохраняйте не менее 4 значащих цифр. Ускорение свободного падения $g=9.8 \text{ м/с}^2$.

Задания можно переделывать, но за каждую повторную отсылку результатов на сервер

назначается до 4 штрафных баллов.

Экран прибора с датчиком координаты можно увеличивать с помощью лупы или значка максимизатора, находящегося в правом верхнем углу экрана прибора. Участок графика можно увеличивать движением мыши слева направо сверху вниз, в том числе несколько раз. Движение мыши справа налево снизу вверх восстанавливает первоначальный масштаб.

В калькуляторе можно использовать сложение, вычитание, умножение *, деление /, а также выражения любой сложности с использованием этих операций (не забывайте заключать части выражений в круглые скобки и ставить символ умножения).



Масса M1	<input type="text"/>	г	123.9 ± 3
Коэффициент жесткости K1	<input type="text"/>	Н/м	18.2 ± 0.4
Масса M2	<input type="text"/>	г	147 ± 3
Коэффициент жесткости K2	<input type="text"/>	Н/м	8.1 ± 0.2