

## **7 класс дистанционный тур1**

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

**7 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, модель: Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса (20 баллов)**

Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса.

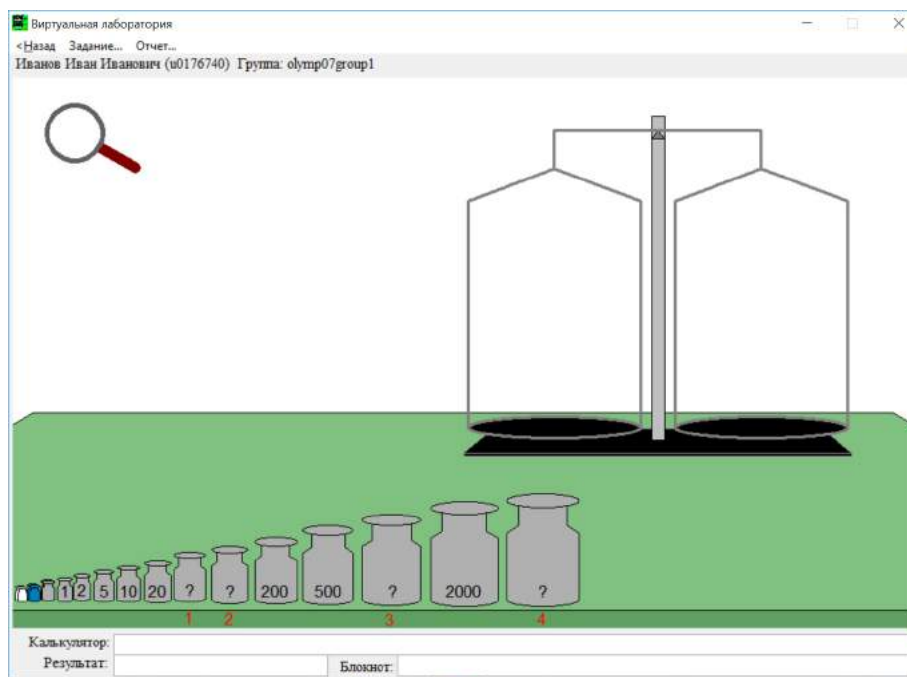
При заполнении формы отчета учтите, что гири нумеруются красными цифрами по месту их расположения на столе, а числа на гирях указывают их массу в граммах.

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)
Гиря1	<input type="text"/>
Гиря2	<input type="text"/>
Гиря3	<input type="text"/>
Гиря4	<input type="text"/>

### 7 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, задача: Две машины (20 баллов)

Две машины одновременно начали движение и, двигаясь по одному маршруту, одновременно прибыли в пункт назначения. Первая машина прошла первую треть пути со скоростью  $V_1=24.2$  м/с, а оставшуюся часть пути со скоростью  $V_2=20.2$  м/с. Вторая машина прошла первую половину пути со скоростью  $V_1$ , затем останавливалась на  $t=4.5$  мин на заправке, а вторую половину пути прошла со скоростью  $V_2$ . Вычислите:

1. Какой путь  $S$  прошли машины.
2. Среднюю путевую скорость второй машины  $V$  (отношение всего пройденного пути к затраченному времени).
3. Максимальное расстояние между машинами в процессе движения  $L$ .
4. Какое расстояние  $Z$  машины проехали рядом.

Ответы вводите с точностью до десятых.

Введите ответ:

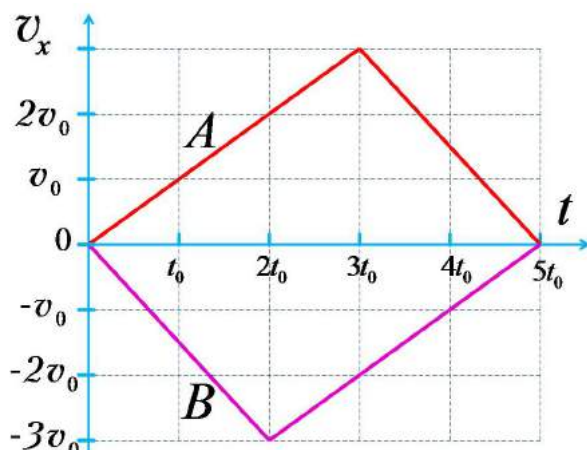
$S =$   км,

$V =$   м/с,

$L =$   км,

$Z =$   км,

**7 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Скорости частиц (20 баллов)**



Частицы А и В движутся вдоль оси  $Ox$ . В момент времени  $t=0$  частица А находится в точке с координатой  $X_1 = -2.7$  м, а частица В в точке с координатой  $X_2 = 2.5$  м. На рисунке показан график зависимости проекций скорости частиц от времени,  $V_0 = 4.7$  м/с,  $t_0 = 1.5$  с, концы отрезков находятся строго в узлах координатной сетки. Вычислите:

1. Величину максимальной относительной скорости частиц  $V$ .
2. На сколько метров  $L$  увеличилось расстояние между частицами, пока они двигались с этой скоростью.

3. На каком расстоянии  $S$  находились частицы в момент времени  $5t_0$ .
4. Для частицы А вычислите среднюю путевую скорость  $V_S$  (отношение всего пройденного пути к затраченному времени) за всё время движения.

Ответы получите и вводите с точностью не хуже 0.1%.

Введите ответ:

$V =$   м/с,

$L =$   м,

$S =$   м,

$V_S =$   м/с,

**7 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, модель: Масса гири, стаканов и параметры жидкости (25 баллов)**

В первом стакане находится некоторый объём  $V$  неизвестной жидкости, во втором - такой же объём  $V$  воды. Один миллилитр (то есть  $см^3$ ) воды имеет массу 1 г. Стаканы №1 и №2 одинаковы. Жидкости можно набирать только в пустую пипетку.

Измерьте:

1. Массу синей гири (с точностью до сотых).
2. Массу стакана №1 (с точностью до сотых).
3. Массу стакана №3 (с точностью до сотых). Внимание! Гирь для этого недостаточно.
4. Массу  $M$  неизвестной жидкости (с точностью до десятых).
5. Объём  $V$  неизвестной жидкости (с точностью до десятых).

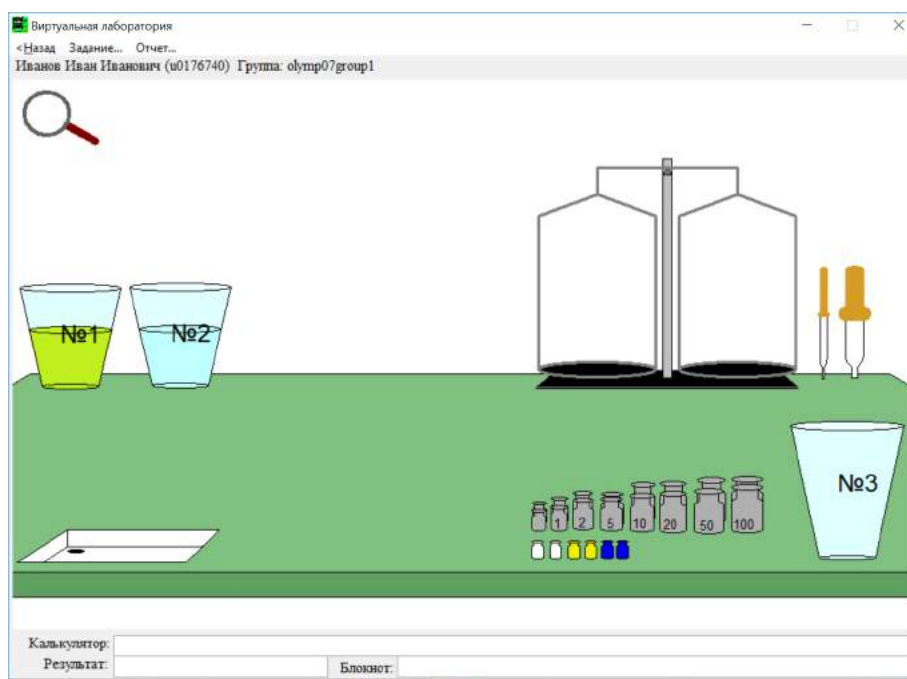
Обратите внимание на то, что у стаканов имеется масса. Масса гирь указана в граммах.

Увеличительное стекло позволяет увеличивать изображение выбранной области окна. Нажатие мышью в любой части того же окна восстанавливает первоначальный масштаб.

Жидкости можно переливать в поставленный в раковину стакан или выливать в раковину, опираясь нижней частью стакана о деревянный стержень, появляющийся при движении стакана.

Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 5 штрафных баллов. За выход из модели и повторный вход в неё штраф не начисляется, но после повторного входа не забывайте заполнять ранее заполненные пункты с правильными ответами.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.  
 Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.



Масса синей гири	<input type="text"/>	г
Масса стакана №1	<input type="text"/>	г
Масса стакана №3	<input type="text"/>	г
Масса $M$ жидкости	<input type="text"/>	г
Объём $V$ жидкости	<input type="text"/>	мл

### 7 класс тур1 Задание 6. Олимпиада, задача: Стекланный лабиринт (20 баллов)



Однажды тёмной ночью Попугай, Мартышка и Удав нашли в джунглях стекланный лабиринт из узких параллельных одинаковых коридоров. Длина стены лабиринта  $A$  оказалась больше длины Удава. Друзья измерили скорость Удава, она оказалась равна  $V=0.33$  Попугаев в секунду. На Удава на расстоянии одного Попугая от головы и кончика хвоста надели велосипедные фонарики Яркий Луч V002R, и Удав отправился исследовать лабиринт. Мартышка и Попугай наблюдали снаружи, они включили секундомер и начали отсчёт времени, когда Удав начал вползать в

лабиринт (смотрите рисунок). В первый раз огоньки фонариков оказались друг напротив друга в момент времени  $t_1=69.7$  с, а расстояние между точками, где фонарики “встретились” в первый и во второй раз, оказалось равно  $Z=10$  Попугаям.

Вычислите:

1. В какой момент времени  $t_2$  огоньки фонариков окажутся рядом во второй раз.

2. Длину Удава в Попугаях  $L$ .

3. Длину стены лабиринта в Попугаях  $A$ .

4. Интервал времени между первым и вторым совпадением огоньков  $Dt$ .

Ответы получите и вводите с точностью не хуже 0.1%. Шириной коридоров по сравнению с длиной стены  $A$  можно пренебречь.

Введите ответ:

$t_2 =$   с,

$L =$   Попугаев,

$A =$   Попугаев,

$Dt =$   с,