

9 класс дистанционный тур1

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

9 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Через какой промежуток времени будут пробежать спортсмены мимо стоящего тренера? (15 баллов)

По дорожке стадиона равномерно бежит колонна спортсменов. Дистанция между ними одинакова. Бегущий по дорожке им навстречу тренер обнаружил, что если его скорость равна $V_1=3.6$ м/с, то через каждые 6 с он встречает спортсмена из колонны, а при скорости тренера по величине в 2.3 раза больше уже тренер бегущий в попутном направлении каждые 18 с обгоняет спортсмена из колонны. Найдите с точностью не хуже 0,5%:

- 1) Скорость спортсменов колонне (в м/с);
- 2) Дистанцию между спортсменами в колонне (в метрах);
- 3) Через какой промежуток времени будут пробежать спортсмены мимо стоящего тренера (в секундах)?

Введите ответ:

скорость спортсменов в колонне= м/с, (5.31 ± 0.0531)
дистанция между спортсменами= м, (53.46 ± 0.5346)
промежуток времени= с, ($10.0677966102 \pm 0.100677966102$)

9 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, задача: Найдите скорость остывания воды в стакане. (15 баллов)

В стакан налит кипяток при температуре 100°C . Над поверхностью стакана поднимается пар со скоростью $V=0.8$ см/с. Масса воды в стакане $m=190$ г. Площадь поверхности, с которой происходит испарение, $S=34$ см². Удельная теплота парообразования равна 2.3 МДж/кг, теплоемкость воды $C=4200$ Дж/кг·К, плотность водяного пара при 100°C равна 580 г/м³. Считая, что весь пар имеет температуру 100°C , и что вся теплота, затрачиваемая на испарение, забирается у воды в стакане, найдите в град/с скорость остывания воды в стакане за счет испарения воды. При нахождении скорости остывания считайте, что теплоемкостью стакана и убылью воды в стакане можно пренебречь. Также найдите на сколько градусов ΔT остынет кипяток за $t=12$ с и какая масса воды m_1 испарится за время t .

Ответы вводите с точностью до тысячных.

Введите ответ:

Скорость остывания воды в стакане V_1 = град/с, (0.04545 ± 0.0015)

Кипяток остынет на ΔT = град, (0.546 ± 0.015)

Масса испарившейся воды m_1 = г, (0.1893 ± 0.0015)

9 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Найдите величину начальной скорости, при которой тело проходит минимальный путь за некоторый промежуток времени? (15 баллов)

Тело массой $m=3.1$ кг бросают в вертикальном направлении с некоторой высоты в поле силы тяжести Земли. Какой минимальный путь может пройти тело за время $t=4.4$ с? Какова при этом должна быть величина начальной скорости тела и величина его начальной кинетической энергии.

Спротивлением воздуха можно пренебречь. Ускорение свободного падения $g=9.8$ м/с². Начальная высота достаточна для того, чтобы тело за время t не упало на поверхность Земли.

Путь, начальную скорость и энергию приведите с точностью не хуже, чем до сотых.

Введите ответ:

минимальное значение пути= м, (47.4315 ± 0.015)

величина начальной скорости= м/с, (21.5595 ± 0.015)

величина начальной кинетической энергии= Дж, (720.492 ± 0.015)

9 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.

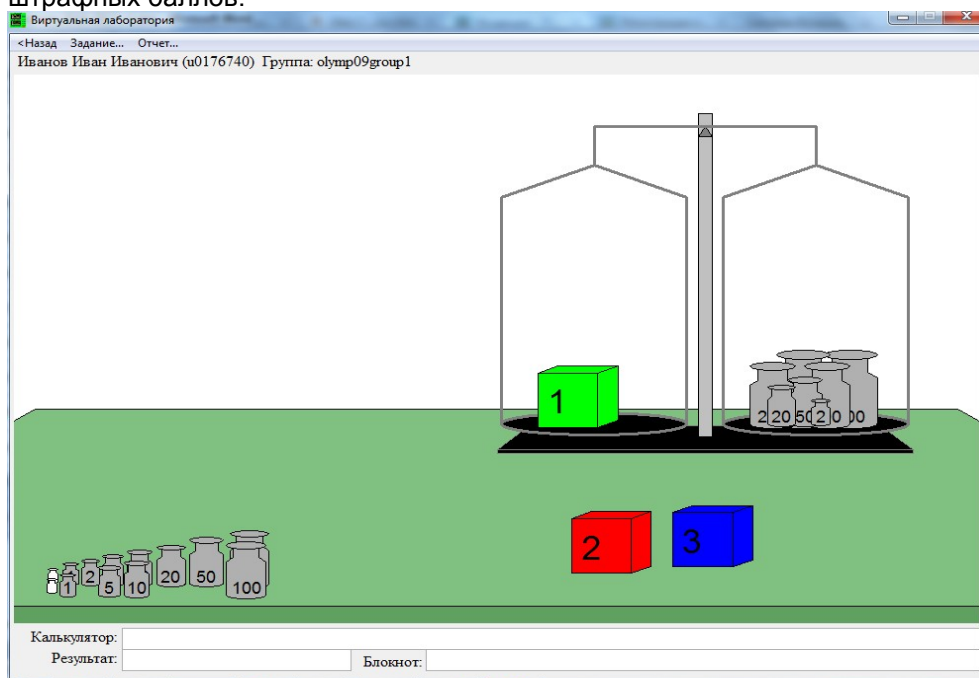
Проходить задания на основе моделей можно **только из проигрывателя BARSIC** ([загрузить архив](#), извлечь из него папку, запустить файл barsic.exe и заходить в появившемся окне на сайт олимпиады), другие задания можно выполнять как из BARSIC, так и из любого браузера.

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 отчёт - комбинацию Ctrl-V .

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



Номер	Масса (г)	
Тело 1	<input type="text"/>	1472 ± 0.001
Тело 2	<input type="text"/>	2553 ± 0.001
Тело 3	<input type="text"/>	1551.9 ± 0.001

9 класс тур1 Задание 6. Олимпиада, модель: Параметры цепи из четырех резисторов (20 баллов)

Имеется цепь из четырех соединённых резисторов, в которой можно подсоединяться только к их внешним клеммам. Найдите с погрешностью не более 0.1% чему равны:

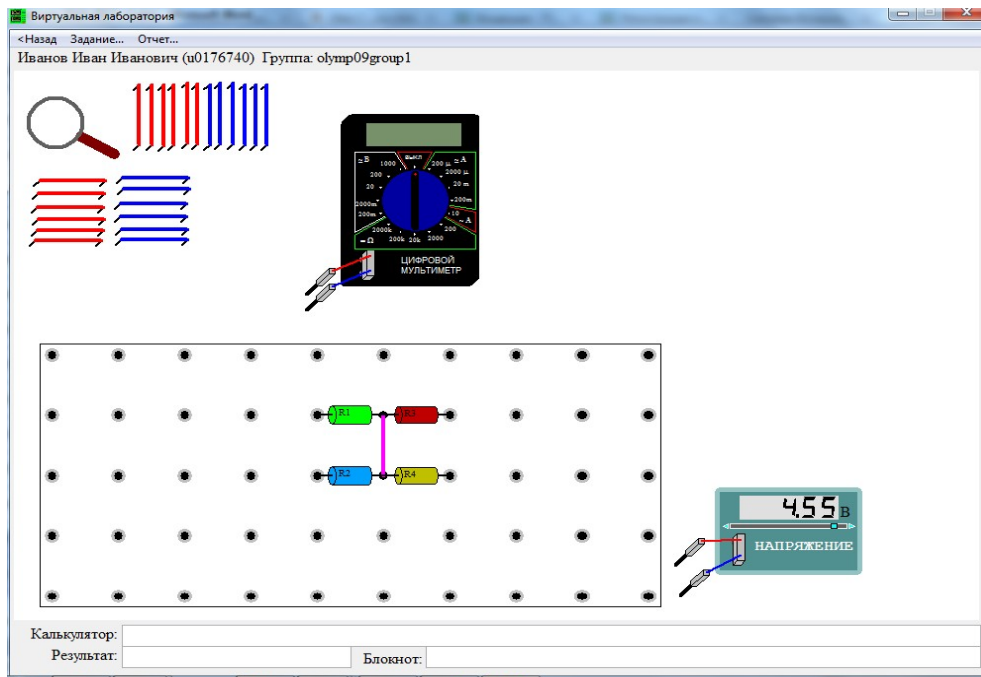
- сумма сопротивлений R_1+R_2 ;
- разность сопротивлений R_1-R_2 ;
- разность сопротивлений R_3-R_1 ;
- сопротивление R_2 .

Ответы вводите с точностью до сотых.

Соберите для этого необходимые электрические схемы, проведите измерения и выполните расчеты. Занесите результаты в отчёт и отошлите его на сервер.

Мультиметр - измерительный прибор, позволяющий измерять токи, напряжения и сопротивления - в данном задании доступно только измерение напряжений и токов. При превышении величины максимального значения для выбранного диапазона на индикаторе появляется сообщение об ошибке измерения. Буква μ у диапазона мультиметра означает "микро", буква m - "милли". Тип измеряемой величины и предел измерительной шкалы мультиметра меняется с помощью поворота ручки.

Напряжение на выходе источника напряжения в данном задании нельзя менять. Элементы можно перетаскивать мышью и подключать к клеммам панели. К клеммам можно подсоединять мультиметр и провода, имеющие практически нулевое сопротивление.



R1+R2	<input type="text"/>	Ом	65.3 ± 0.3265
R1-R2	<input type="text"/>	Ом	43.5 ± 0.2175
R3-R1	<input type="text"/>	Ом	36.6 ± 0.366
R2	<input type="text"/>	Ом	10.9 ± 0.109