

8 класс дистанционный тур1 2014/2015 г.

8 класс тур1 Задание 1. Тест - 8 класс (16 вопросов, 40 баллов)

8 класс тур1 Задание 2. Задача: Какое в среднем число рыб будет попадать в пасть акуле? (10 баллов)

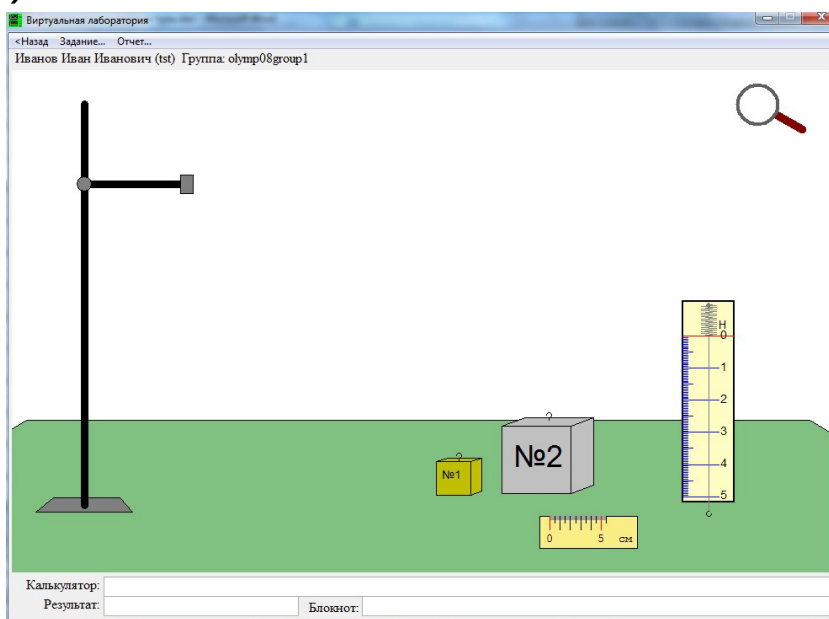
Акула, раскрыв пасть площадью 550 см^2 , плывет со скоростью 7.8 м/с . Навстречу ей плывет косяк рыб со скоростью 1.3 м/с . Концентрация рыб в косяке составляет в среднем 12 рыб на кубометр. Найдите: 1) Какое в среднем число рыб будет попадать в пасть акуле в секунду, если скорость акулы и косяка будет оставаться неизменной? 2) Во сколько раз вырастет это число, если скорость акулы возрастет вдвое? Ответы приведите с точностью до сотых

Введите ответ:

Среднее число рыб в секунду $N = \underline{\hspace{2cm}}$ 1/с

Число рыб вырастет в $k = \underline{\hspace{2cm}}$ раз

8 класс тур1 Задание 3. Модель: Давление куба на стол (15 баллов)



Имеется штатив, динамометр, линейка и два куба.

Найдите с точностью не хуже 0.5%:

- Массу куба №1.
- Давление куба №1 на стол.
- Плотность куба №2.

Значение g считайте равным 9.8 м/с^2 . К динамометру можно цеплять тела, если предварительно закрепить динамометр в лапке штатива - занести динамометр **сбоку** на небольшую глубину в область лапки и отпустить.

8 класс тур1 Задание 4. 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.

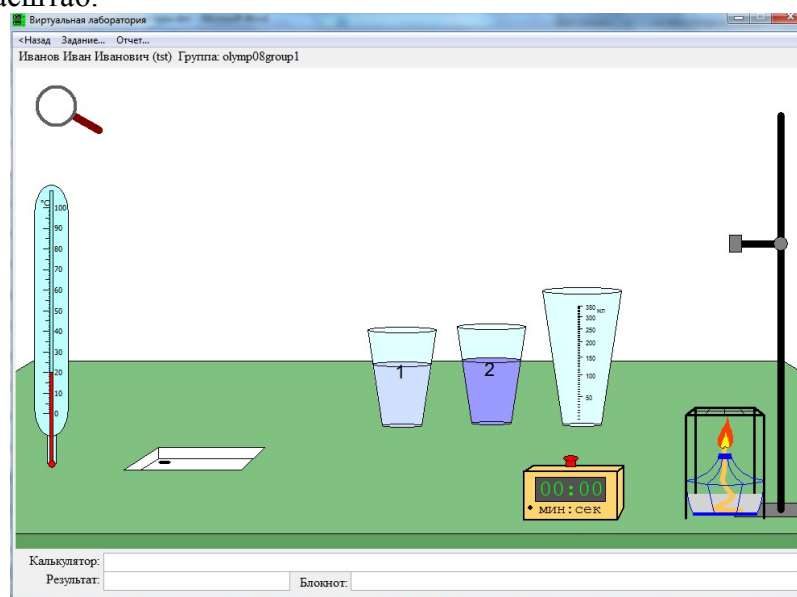
Измерения следует проводить с точностью не хуже половины градуса. Полученные результаты занесите в отчет и отправьте на сервер для проверки и начисления баллов.

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.

При считывании результатов измерений рекомендуется использовать увеличительное стекло, которое можно перемещать за рукоятку. Щелчок в любом месте окна возвращает первоначальный масштаб.



8 класс тур1 Задание 5. Задача: С какой погрешностью можно гарантированно измерить массу груза? (10 баллов)

Имеются рычажные весы и набор гирь 10 кг, 5 кг, 5 кг, 500 г, 50 г.

1. Какой максимальный вес P_{\max} груза можно измерить с помощью этого набора гирь?
2. С какой погрешностью Δm можно гарантированно измерить массу груза, лежащую в диапазоне от 15 кг до 15 кг 500 г?

Массу гирь считать точной, ускорение свободного падения $g=9.8 \text{ м/с}^2$.

Задание разрешено переделывать, но за повторную отсылку результатов на сервер начисляется до 2 штрафных баллов, вычитаемых из полученной за задание оценки.

Введите ответ:

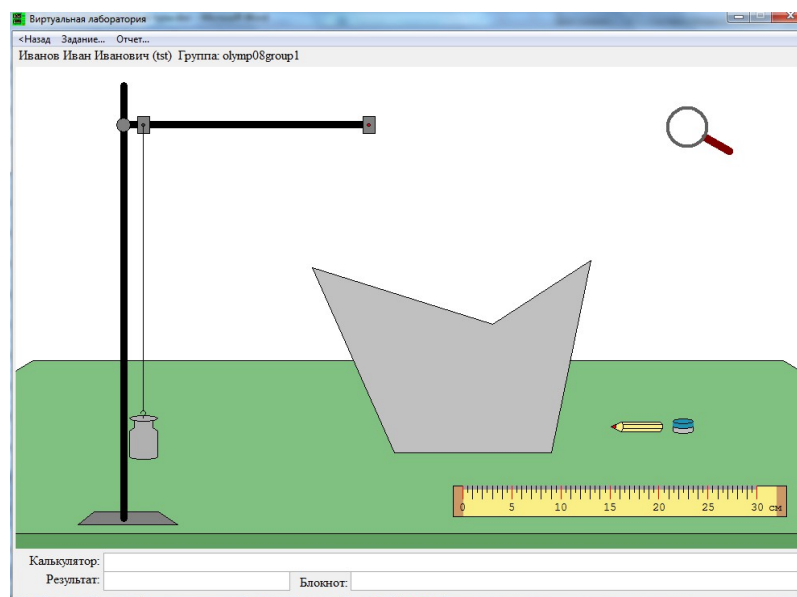
Максимальный вес $P_{\max} = \underline{\hspace{2cm}}$ Н

Погрешность измерения $\Delta m = \underline{\hspace{2cm}}$ г

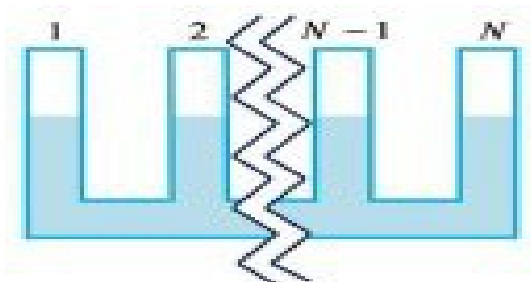
8 класс тур1 Задание 6. Модель: Центр тяжести плоского тела (10 баллов)

Найдите с точностью до 0.5 мм минимальное R_{\min} и максимальное R_{\max} расстояния от центра тяжести плоского тела до вершин этого тела. Тело можно подвешивать на штатив в любых точках тела, при этом ось, на которую закрепляется тело, видна в виде красной точки. Груз можно подвешивать к той же оси. Линейку можно перемещать, ухватившись "мышью" за центральную область линейки, и вращать, ухватившись за окрашенный коричневым край линейки. Вращение и перемещение линейки возможны как в обычном режиме, так и в режиме действия увеличительного стекла.

Карандашом можно проводить линию вдоль линейки, приложенной к телу. Стирательная резинка, отпущенная в области проведённой линии, удаляет её.



8 класс тур1 Задание 7. Задача: В сообщающиеся сосуды налита ртуть. (15 баллов)



- В $N=9$ одинаковых, сообщающихся между собой сосудов налита ртуть плотностью 13.6 г/см^3 . Найдите:
- 1) На сколько миллиметров поднимется уровень ртути в оставшихся сосудах, если в один из сосудов налить слой масла плотностью 0.84 г/см^3 и высотой 16 см ?
 - 2) Какой одинаковой высоты слой масла

в сантиметрах надо налить во все сосуды кроме одного, чтобы в оставшемся сосуде уровень ртути поднялся на 1 см?

3) На какую высоту в миллиметрах поднимется ртуть в оставшемся сосуде, если в каждый из первых 8 сосудов долить слой масла в сантиметрах равный номеру сосуда? Известно, что ртуть из сосудов, в которые долили масло, не вытесняется полностью и масло не переливается через край сосудов.

Ответы приведите с точностью до сотых.

Введите ответ:

На сколько поднимется уровень ртути= ____ мм

Высота слоя масла= ____ см

На сколько поднимется уровень ртути в оставшемся сосуде= ____ мм