

### **7 класс тур2**

<b>№</b>	<b>Задание</b>
1	тест - 7 класс тур2 (16 вопросов, 40 баллов)
2	задача: Барсик и шенок (15 баллов)
3	<b>модель:</b> Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса (20 баллов)
4	задача: Стержень на двух опорах (15 баллов)
5	<b>модель:</b> Параметры жидкостей и куба (20 баллов)
6	задача: Поезда (15 баллов)

### **Олимпиада, тест: 7 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: Барсик и щенок (15 баллов)

Щенок может съесть  $N = 4.8$  сосисок за то время, за которое Барсик может съесть  $M = 1$  таких же сосисок. Но однажды им досталась только одна сосиска длиной  $L = 20$  см, и они решили начать есть её одновременно с противоположных концов. Через  $t = 12$  с сосиска кончилась.

Определите:

- 1) С какой скоростью  $V_1$  двигался Барсик относительно земли при поедании сосиски, если сосиска лежала неподвижно на тарелке?
- 2) С какой скоростью  $V_2$  в это время двигался щенок относительно Барсика?
- 3) С какой скоростью  $V_3$  относительно земли пришлось бы двигаться Барсику, если бы щенок стоял неподвижно, упиравшись лапами в землю и тащил сосиску на себя, не забывая при этом её есть?

Ответы вводите с точностью до сотых.

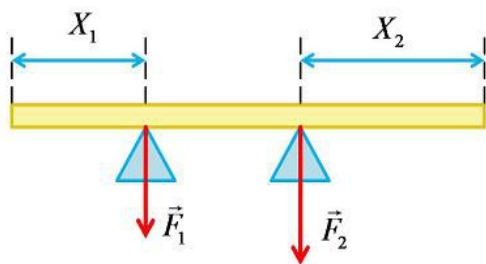
### Олимпиада, модель: Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса (20 баллов)

Определите массы гирь, помеченных знаком вопроса, и отошлите отчет на сервер. Гири бракованные, и их масса не "круглая".

Пары одинаковых гирь нумеруются красными цифрами по месту их расположения на столе.

Задание можно переделывать, но за повторную отсылку результатов на сервер начисляется до 4 штрафных баллов, вычитаемых из полученной за задание оценки.

### Олимпиада, задача: Стержень на двух опорах (15 баллов)



Однородный стержень массой  $M = 26$  кг и длиной  $L = 4.2$  м лежит горизонтально на двух опорах, расположенных на расстоянии  $X_1 = 0.2$  м и  $X_2 = 0.1$  м от его концов.

- 1) Вычислите силу давления стержня на левую опору -  $F_1$ .
- 2) Вычислите силу давления стержня на правую опору -  $F_2$ .
- 3) Какой минимальной силой  $F_3$  можно приподнять правый конец стержня?

Ответы округлите с точностью до десятых. Ускорение свободного падения  $g = 9,8$  м/с<sup>2</sup>.

## Олимпиада, модель: Параметры жидкостей и куба (20 баллов)

На столе находятся куб из неизвестного вещества, стакан с водой (1) и стакан с неизвестной жидкостью (2), а также маленький стакан, набор гирь, весы, мензурка и мерный стакан. Из крана в отливной стакан может течь вода.

Определите массу куба и его плотность, а также объём воды **в первом** сосуде и плотность жидкости **во втором** сосуде. Массу вводить с точностью до десятых, остальные величины - с точностью до сотых.

Задания можно переделывать, но за каждую повторную отсылку результатов на сервер начисляется до 4 штрафных баллов.

Не забывайте, что **стаканы массивны**.

Увеличительное стекло позволяет просматривать в увеличенном масштабе любой выбранный участок экрана, после чего щелчок мышью в любом месте экрана возвращает первоначальный масштаб. Воду можно доливать из крана, избыток воды можно сливать в раковину с помощью нижнего крана отливного стакана. Кран открывается/закрывается щелчком по ручке. В пипетку можно набирать жидкость, для этого надо погрузить часть пипетки в жидкость. Капать из пипетки можно только в стаканы и мензурку. Плотность воды равна  $1 \text{ г/см}^3$ . Масса гирь указана в граммах.

## Олимпиада, задача: Поезда (15 баллов)

- 1) Какое время  $T_1$  потребуется поезду длиной  $L=323 \text{ м}$ , движущемуся со скоростью  $V_1=52 \text{ м/с}$ , чтобы полностью пройти мост длиной  $S=673 \text{ м}$ ?
- 2) За какое время  $T_2$  этот поезд пройдёт мимо другого поезда такой же длины, движущегося со скоростью  $V_2=30 \text{ м/с}$  во встречном направлении?
- 3) За какое время  $T_3$  этот поезд пройдёт мимо третьего поезда длиной  $L_3=391 \text{ м}$ , движущегося со скоростью  $V_3=24 \text{ м/с}$  в том же направлении?

Ответы вводите с точностью до сотых.