



# ФИЗМАТ-БОЙ



финальный этап 2021

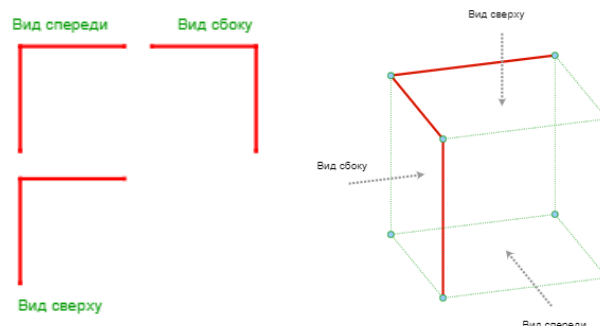
## МАТЕМАТИКА

Для выполнения задания используйте «Математический конструктор 8.0»

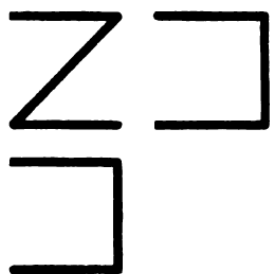
(если не установлен, скачайте по ссылке: <https://obr.1c.ru/mathkit/> внизу страницы)

### Задача №1.

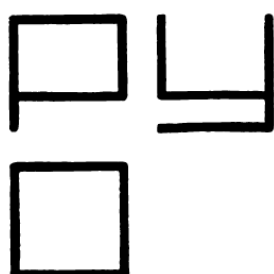
Разбирая свои записи, пожилой профессор обнаружил выцветший чертежи (см. рисунок) и описания к ним. Согласно описанию, на чертежах кроме трех проекций имелось аксонометрическое изображение фигуры из проволоки. В математическом конструкторе создайте модели каркасов в форме куба и модель фигуры из проволоки.



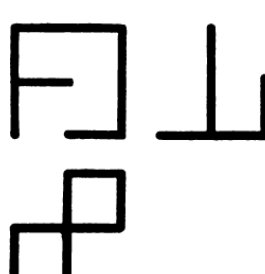
Фигура 1



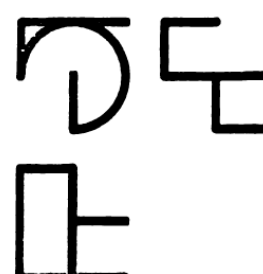
Фигура 2



Фигура 3



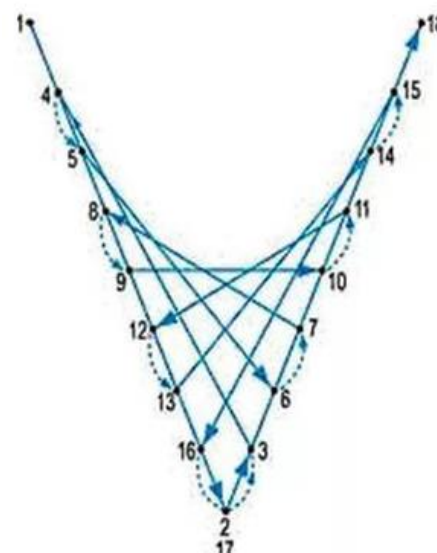
Фигура 4



### Задача №2.

Английская учительница математики придумала оригинальный способ, как заинтересовать детей и вовлечь в изучение алгебры и геометрии. Она предлагала вышивать простейшие геометрические объекты. На вышивках появлялись сложные математические объекты. В математическом конструкторе создайте модель вышивки в технике «Изонить», используя прием «Угол» (суть метода представлена на рисунке).

График какой математической функции можно рассмотреть на этой фигуре? Попробуйте в математическом конструкторе восстановить вид этой функции для вашей геометрической модели вышивки?





# ФИЗМАТ-БОЙ



финальный этап 2021

## ФИЗИКА

Для выполнения заданий используйте «сборку» виртуальной лаборатории по ссылке:

<https://vr-labs.ru/physmath-battle/>

### Задача №3.

В предложенном вам файле (Задание №3.vld) на рабочем столе размещены четыре «чёрных ящика». В каждом из них размещен электротехнический компонент или комбинация электротехнических элементов. Содержимое «чёрного ящика» подключено только к двум клеммам (верхняя левая и верхняя правая). Используя оборудование из виртуального лабораторного шкафа, определите какой или какие элементы находятся в «чёрных ящиках» и характеристики этих элементов.



Пример закрытого и открытого  
«чёрного ящика»

**Примечание:** отчет должен состоять из двух файлов. Первый файл – сохраненный рабочий стол виртуальной лаборатории. Второй файл – пояснительная записка, в которой указано что находится в каждом из «чёрных ящиков», параметры элементов «чёрных ящиков», краткое описание ваших действий по исследованию «чёрных ящиков»

### Задача №4.

В виртуальной лаборатории по электродинамике на одном рабочем столе соберите две электрические цепи в соответствии с предложенными описаниями:

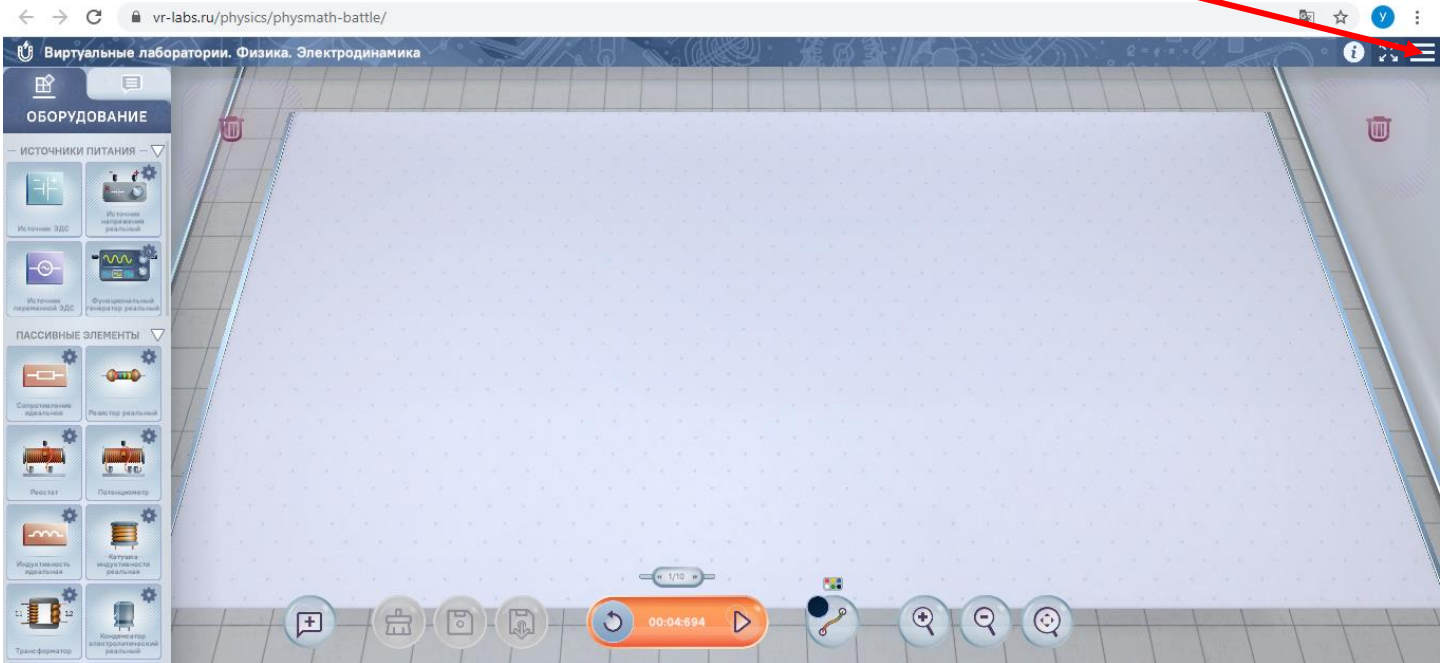
**СХЕМА 1.** Используя идеальный источник тока (5 В), красный светодиод, резистор номиналом 200 Ом, резистор номиналом 350 Ом и трехпозиционный переключатель, соберите электрическую цепь, в которой каждому из трёх состояний переключателя будет соответствовать три различных яркости свечения светодиода

**СХЕМА 2.** Используя идеальный источник тока (5 В), лампу накаливания и два трехпозиционных переключателя, соберите электрическую цепь, в которой лампу можно включить и выключить любым из переключателей в независимости от того, какое из крайних положений принимает второй переключатель.

# ИНСТРУКЦИЯ

## по работе со «сборкой» виртуальной лаборатории по электродинамике

1. Для открытия файла типа \*.vld нажмите на кнопку выберите пункт «импортировать» и укажите файл на вашем компьютере



2. Для сохранения файла, собранной вами сцены, нажмите на кнопку выберите пункт «экспортировать»

