
Другая математика с Desmos

Людмила Рождественская
образовательный технолог TKVG
Таллин, Эстония

Почему мы заговорили о “другой” математике?

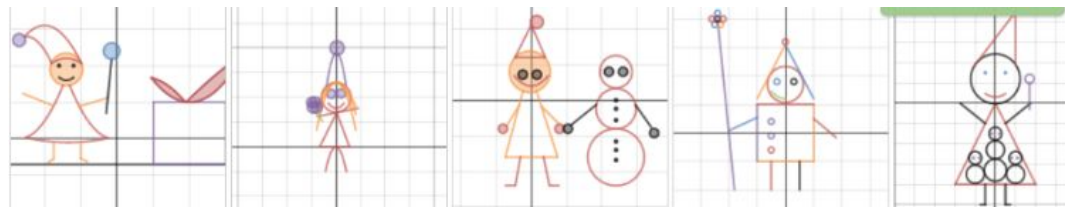
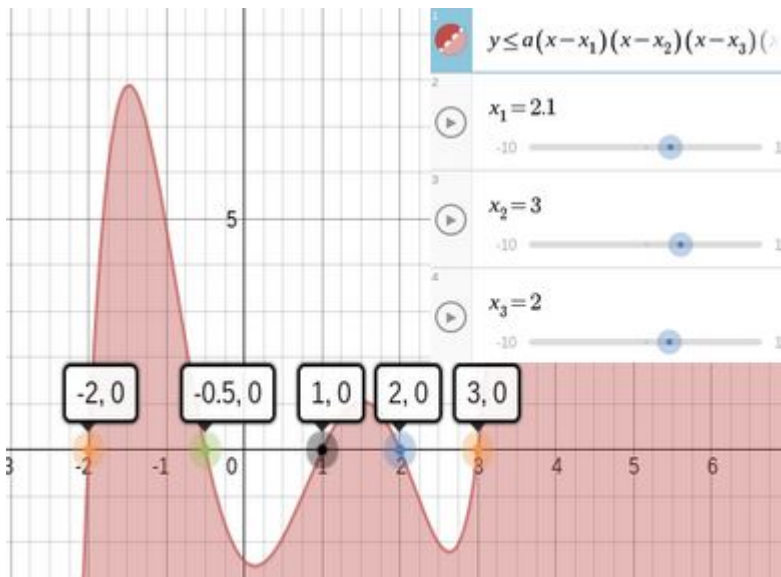
Частично ответ на этот вопрос можно найти
здесь:

Пол Локхард
«Плач математика»

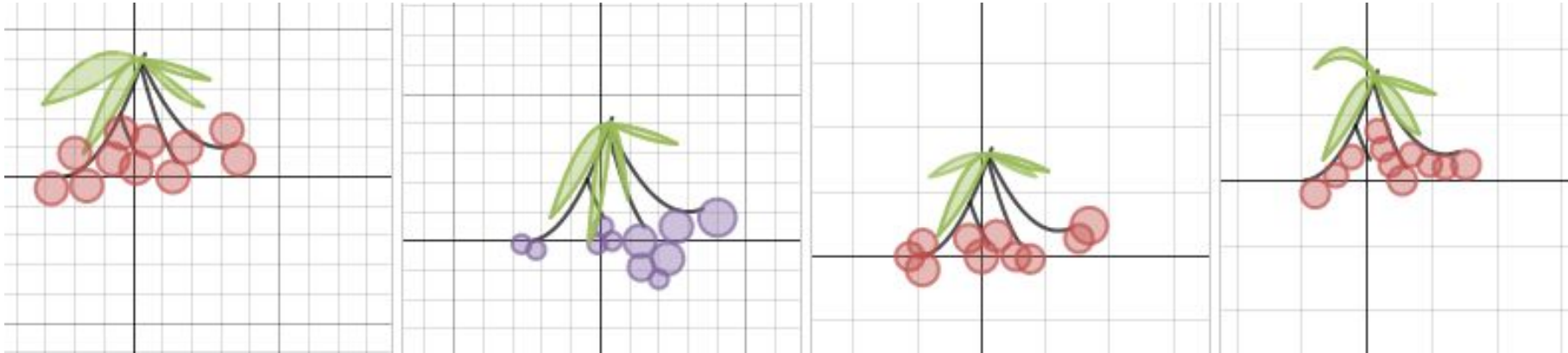
“Другая” математика? Какая она?

Такая?

Или такая?



А, может быть, такая?



Вы подумали, что это ягоды на ветке?

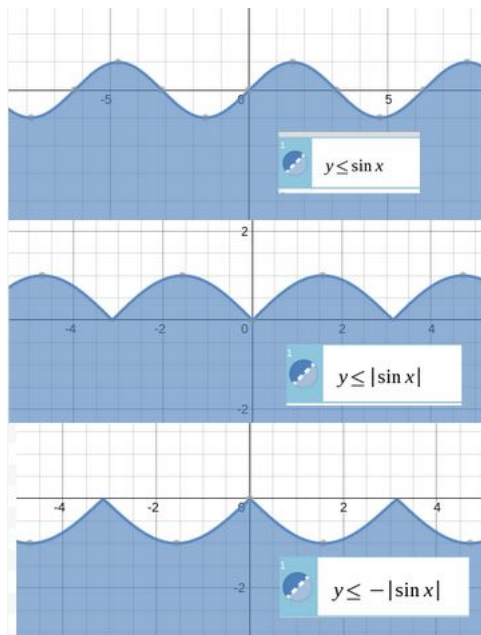
А это уравнение и неравенство окружности, которое становится понятно ученикам в процессе практической работы с названием “

”...[Повесь ягоду на ветку!](#)

[Как добавить ягоду и листик на гроздь?](#)

“Другая” тригонометрия

Такая

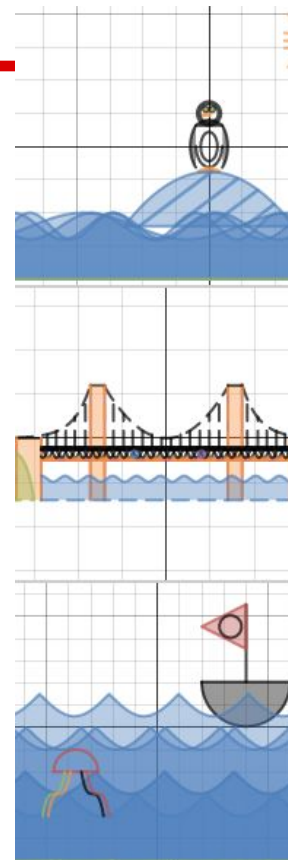


и такая

А синуса график волна за волной...

Ты, волна моя, волна! Ты

гульлива и вольна...



“Другие” неравенства?

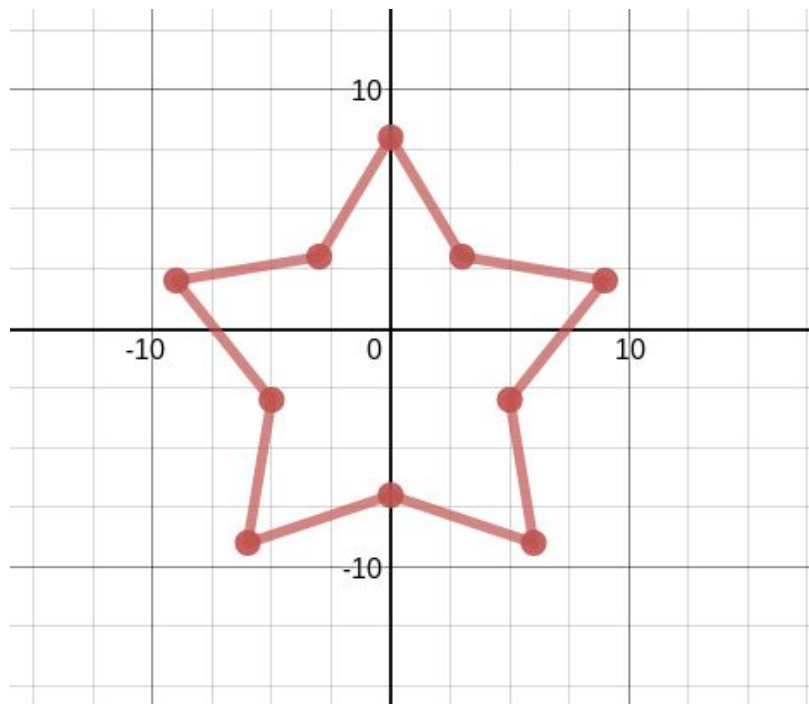


История первая: ЗВЕЗДНОЕ НЕБО

Одинокая
звезда

Еще одна
звезда

Мерцающая
звезда

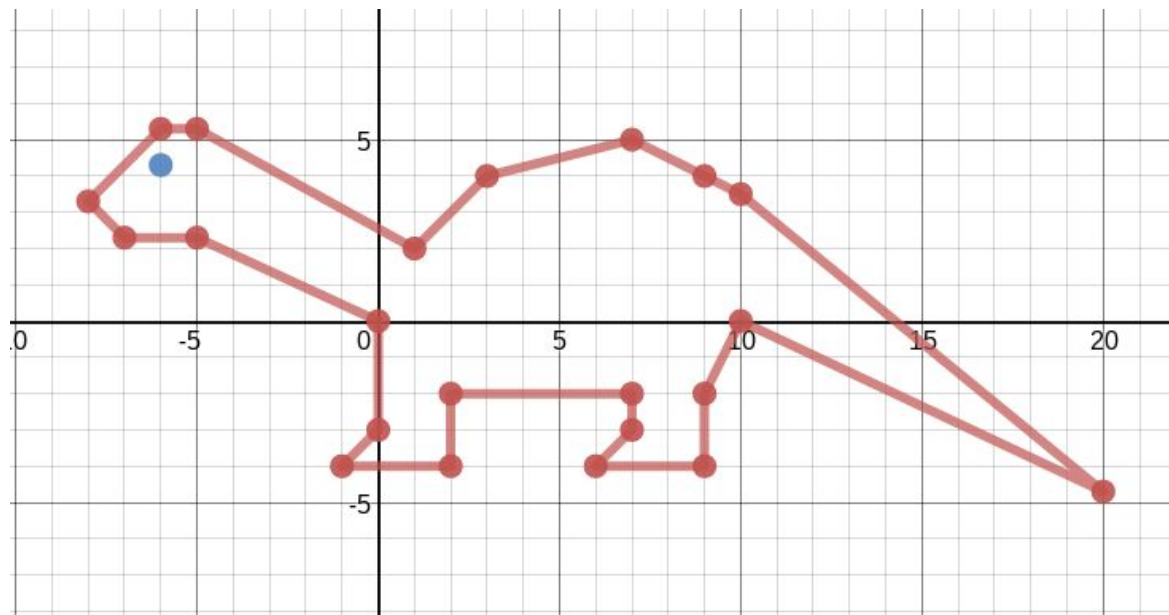


История вторая: ДИНОЗАВРИК

Динозаврик

Бегущая собака

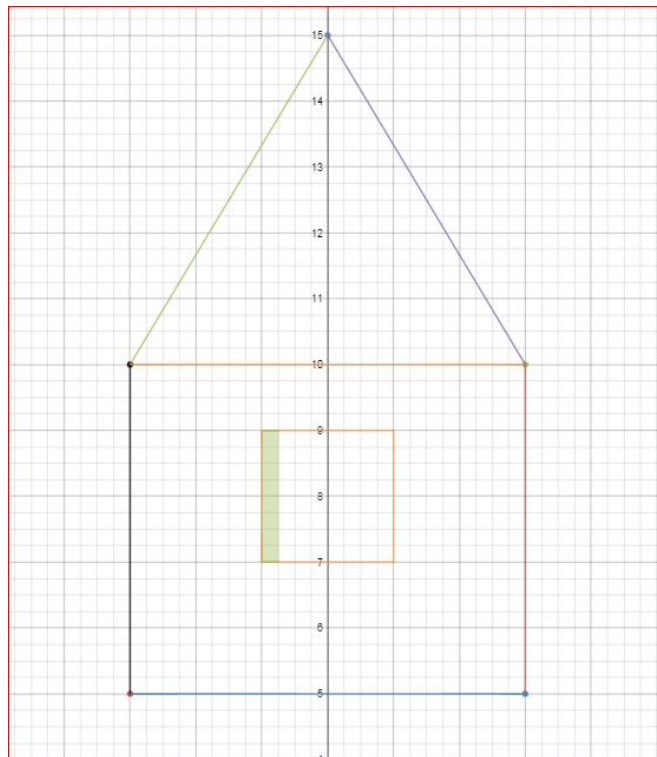
Слон



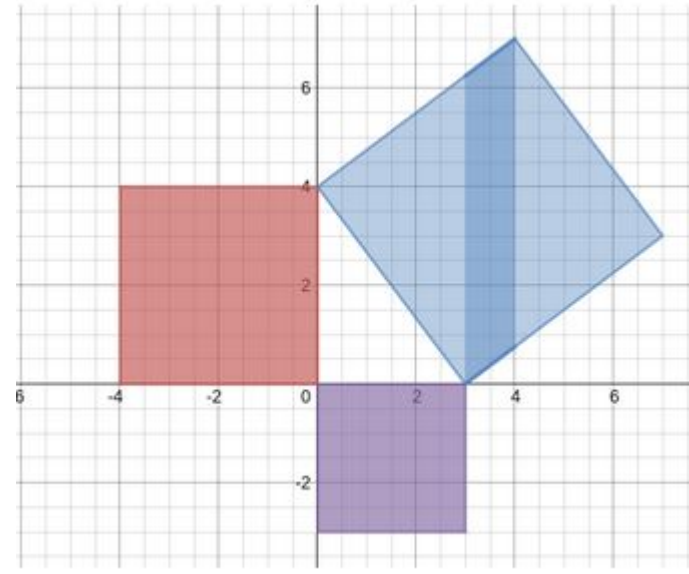
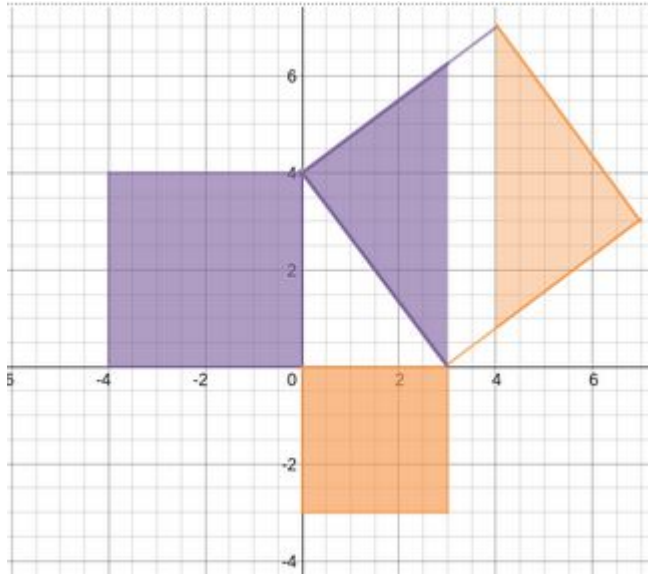
[МК "Другая математика с Desmos": измени апплет и научись!](#)

История четвертая: Шторка в домике

- [Вертикально задвигающаяся штора](#)
- [Наклонная штора](#)
- Фигурная штора из [параболы с горизонтальным сдвигом](#)) или
- Фигурная штора из [параболы с вертикальным сдвигом](#).
- Фигурная штора из [синусоиды](#)



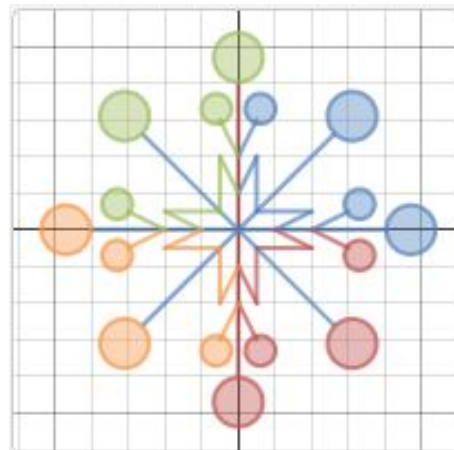
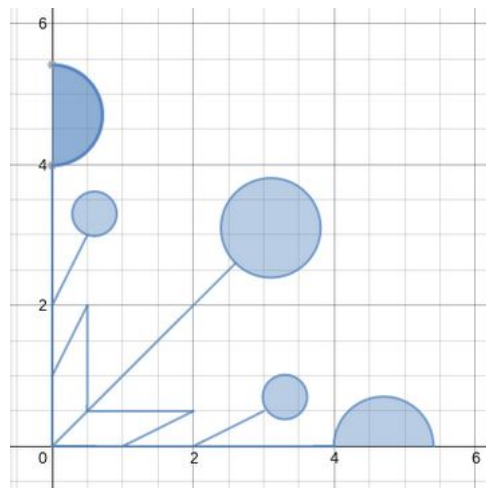
Story 5: object painting



Ученики [рассуждают в описании задачи](#), а не только записывают решение формулами

История седьмая: Снежинка

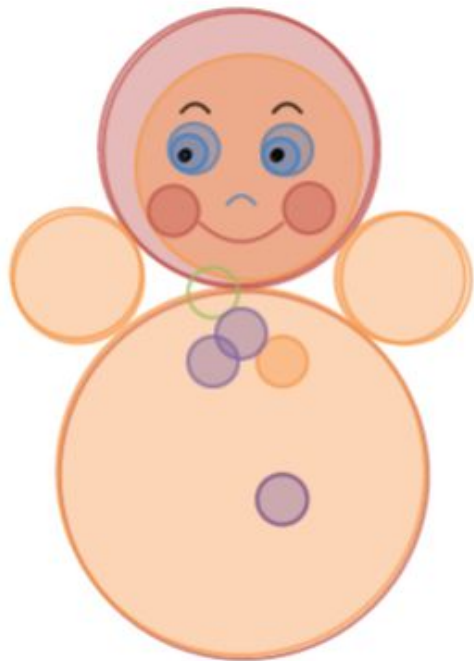
Четверть снежинки
Мерцающая
снежинка



Симметрия в Geogebra и Desmos: цветы и снежинки

Анимированные объекты в Desmos. Как заставить снежинку мерцать?

История девятая: Неваляшка



Зонтик

Мыльные пузыри

Круги в аквариуме

Неваляшка

Кошки-мышки

История десятая: вот новый поворот!

[Поворот треугольника. Условие](#)

[Поворот треугольника. Решение](#)

[Поворот ромба. Условие](#)

[Поворот ромба. Решение](#)

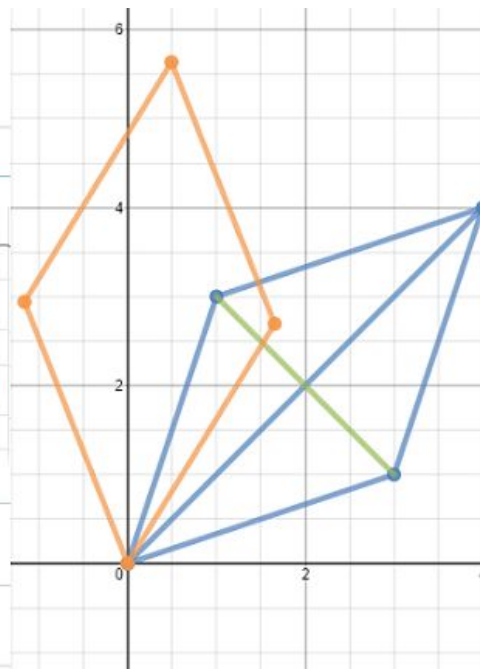
Заставить ромб поворачиваться вокруг вершины $(0,0)$ против часовой стрелки, а потом по часовой!

Ромб

x_2	y_2
0	0
$\sqrt{10} \cos\left(v + \arctan\left(\frac{1}{3}\right)\right)$	$\sqrt{10} \sin\left(v + \arctan\left(\frac{1}{3}\right)\right)$
$4\sqrt{2} \cos(v + 45)$	$4\sqrt{2} \sin(v + 45)$
$\sqrt{10} \cos\left(v + 90 - \arctan\left(\frac{1}{3}\right)\right)$	$\sqrt{10} \sin\left(v + 90 - \arctan\left(\frac{1}{3}\right)\right)$
0	0

v = 40

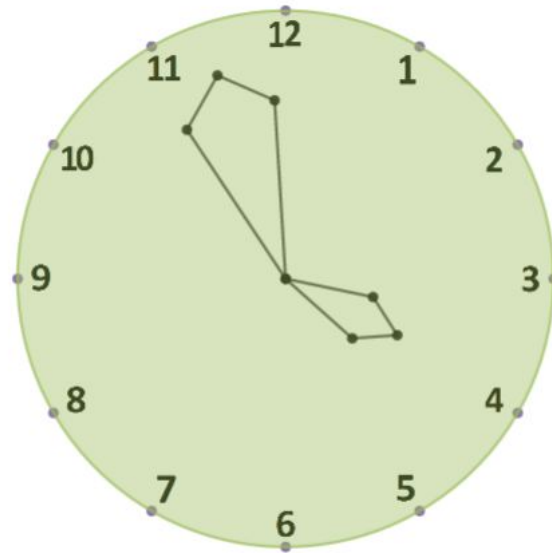
$v = 40$



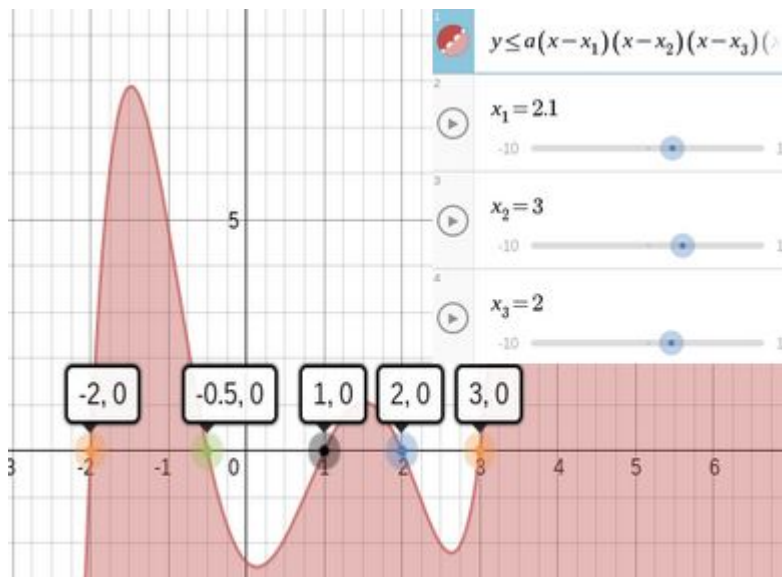
Часы и тригонометрия

Часы

Поворот фигуры



Классическая математика в Desmos



Метод интервалов?

Квадратичное

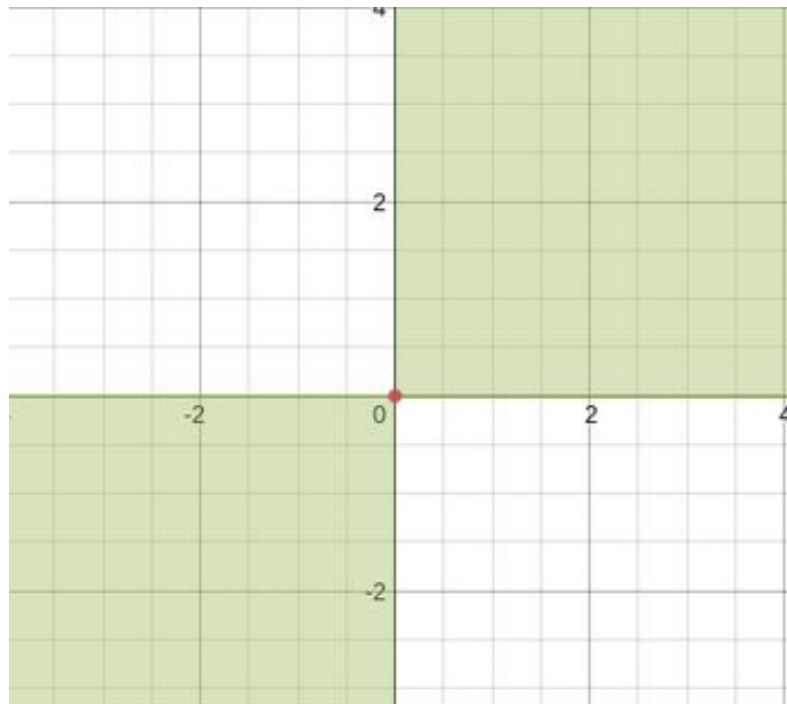
неравенство

Универсальный

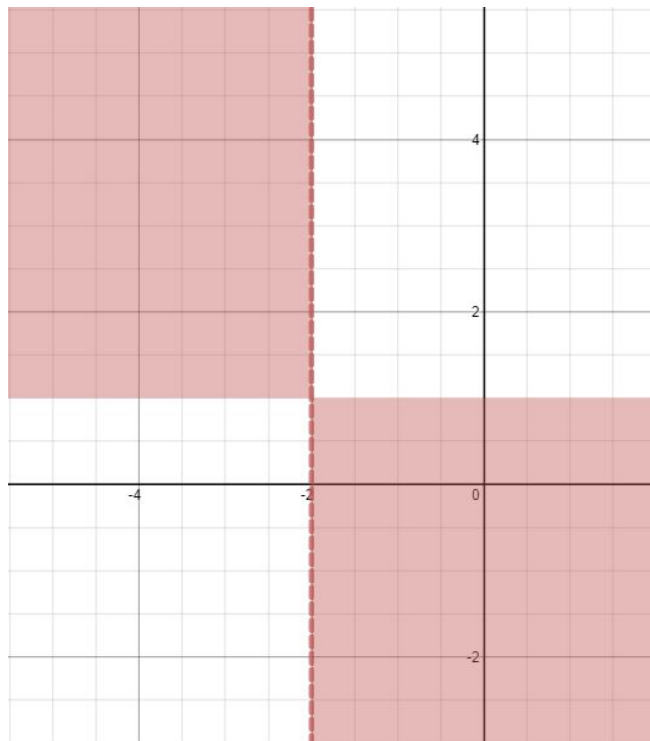
апплет

[Горы, облака, чайки... МОДУЛЬ](#)

Задачи-вызовы: какова запись протокола?



Задачи-вызовы: какова запись протокола?



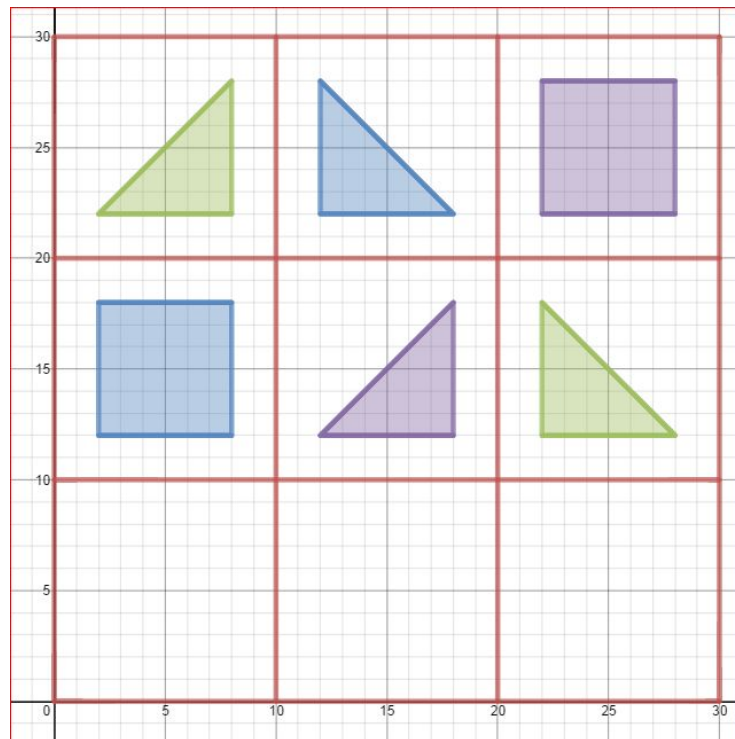
Ответ

Мелом расчерчен асфальт на квадратики...

Квадрат с треугольником

Квадрат с незакрашенными фигурами

Квадрат с закрашенными фигурами

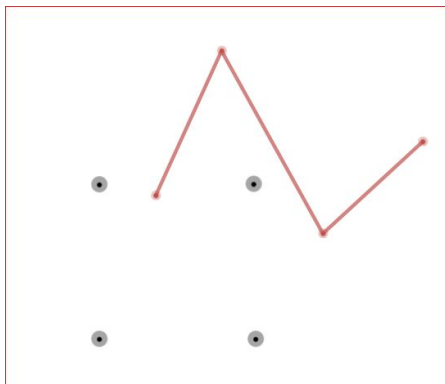
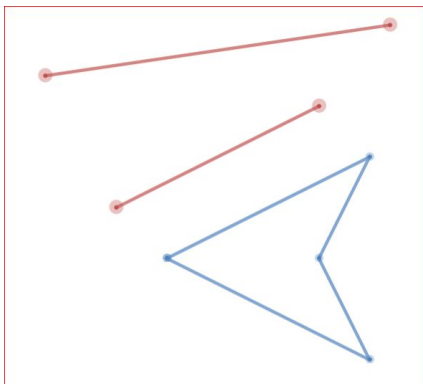


Задачи из “Математической шкатулки”

Замкнутая ломаная через 4 точки

Замкнутая ломаная через 9 точек

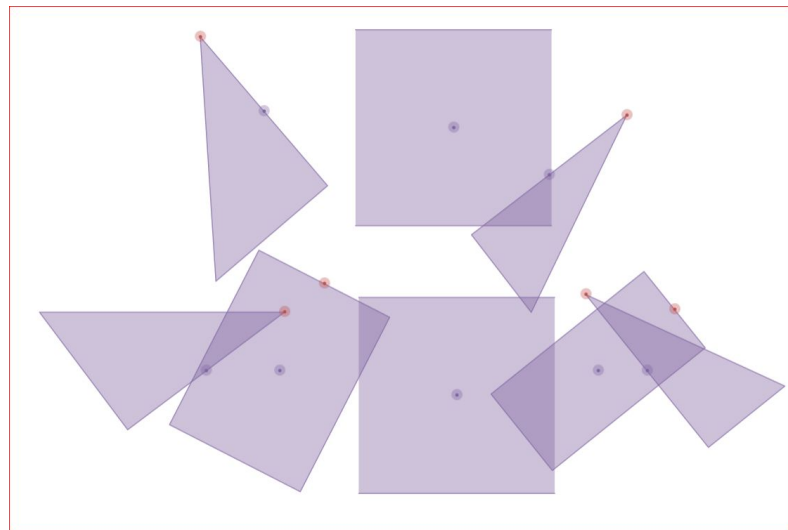
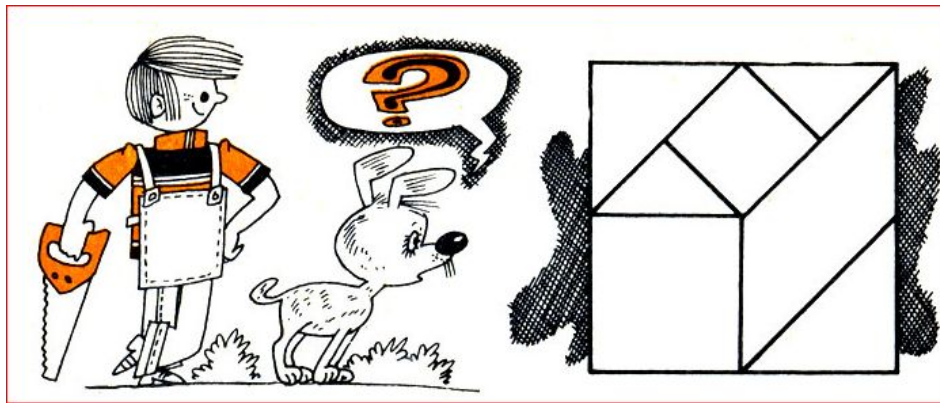
Заготовка для решения



Об изучении координат в Desmos 3. Задачи из "Математической шкатулки"

Задачи на разрезания и другие...

Вопрос не в том, чтобы задачу **решить**, а в том, чтобы ее **пересоздать**!

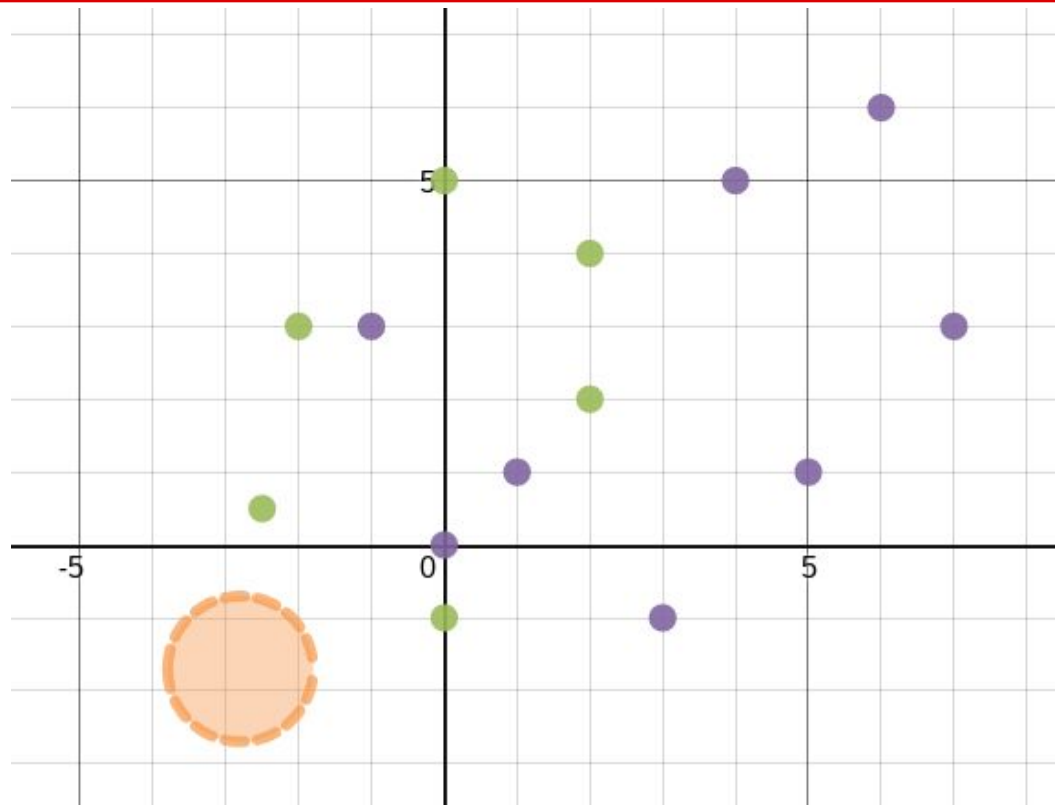


Area Decomposer

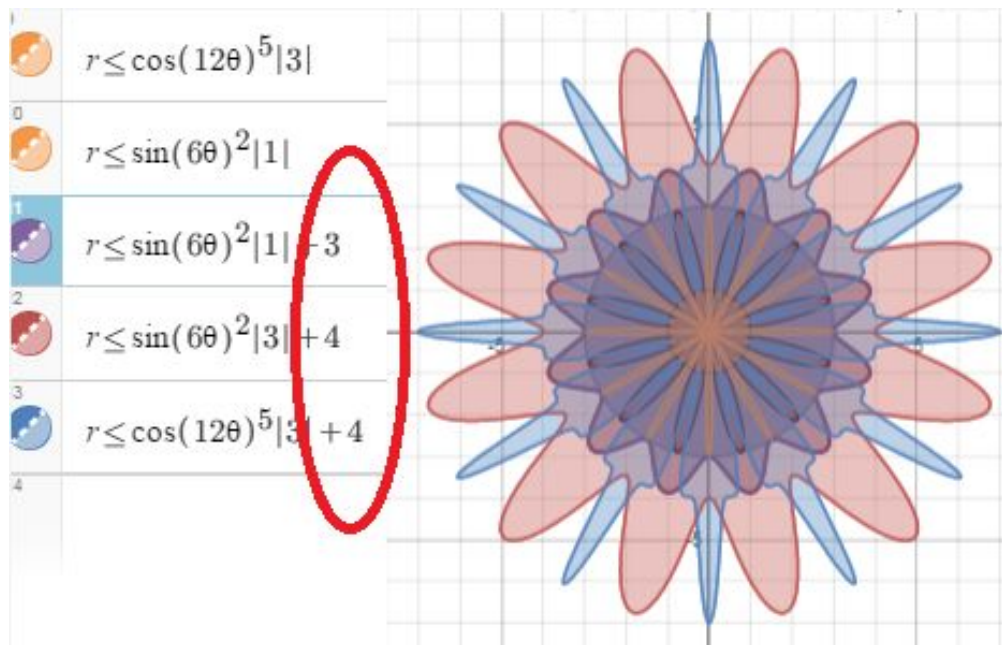
Захват точек в круг

Задание

Решение



“Полярные” витражи



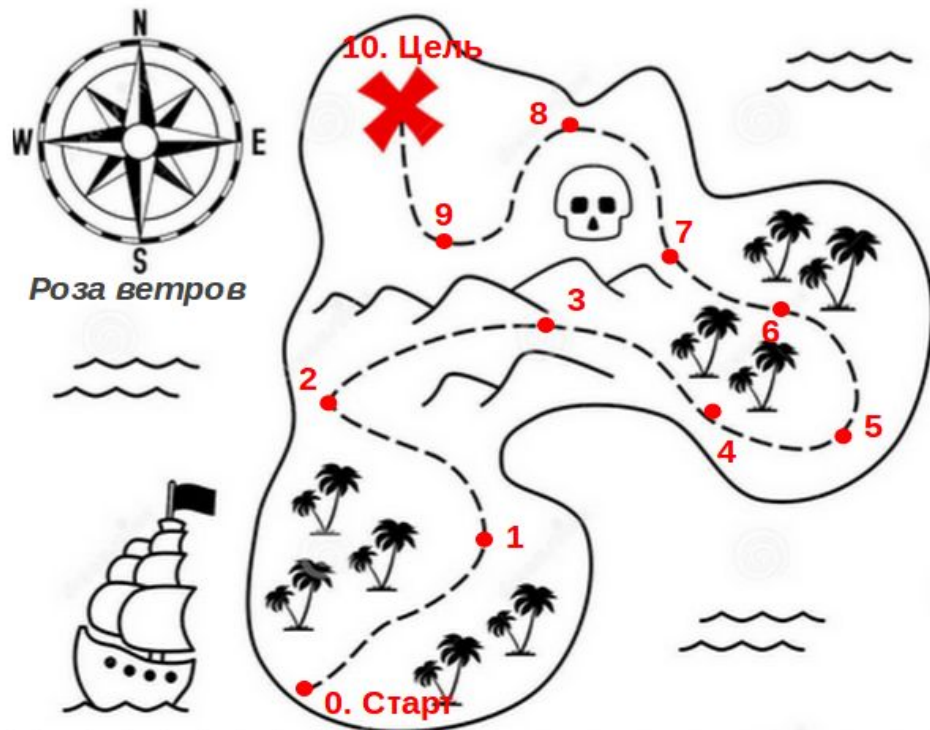
Калейдоскоп

“Полярные” витражи, или Крути калейдоскоп в Desmos!

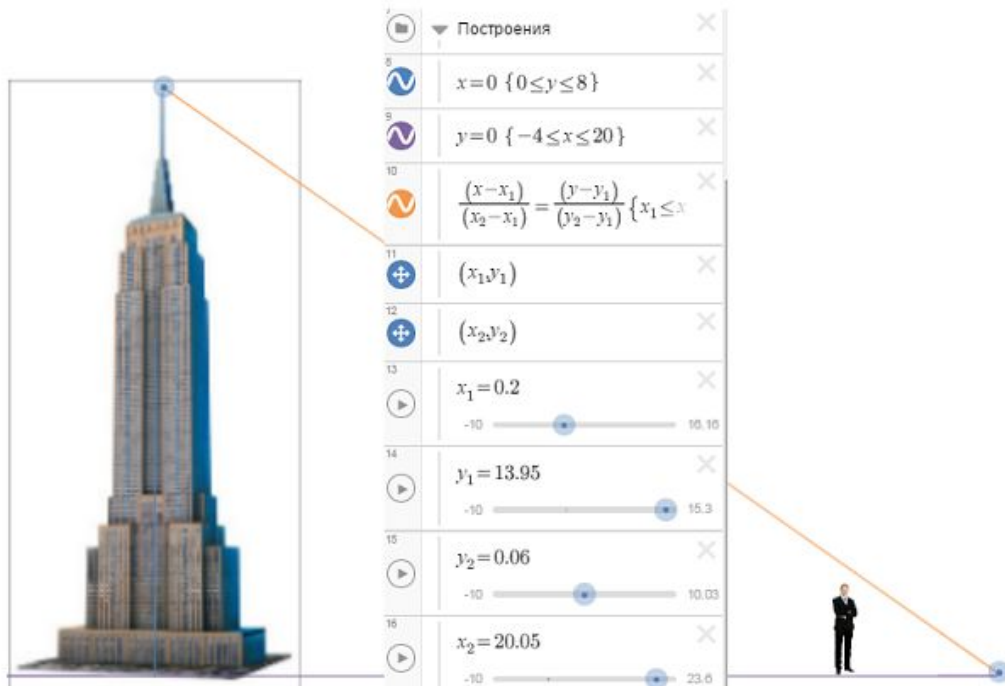
Геймификация в Desmos

Остров сокровищ

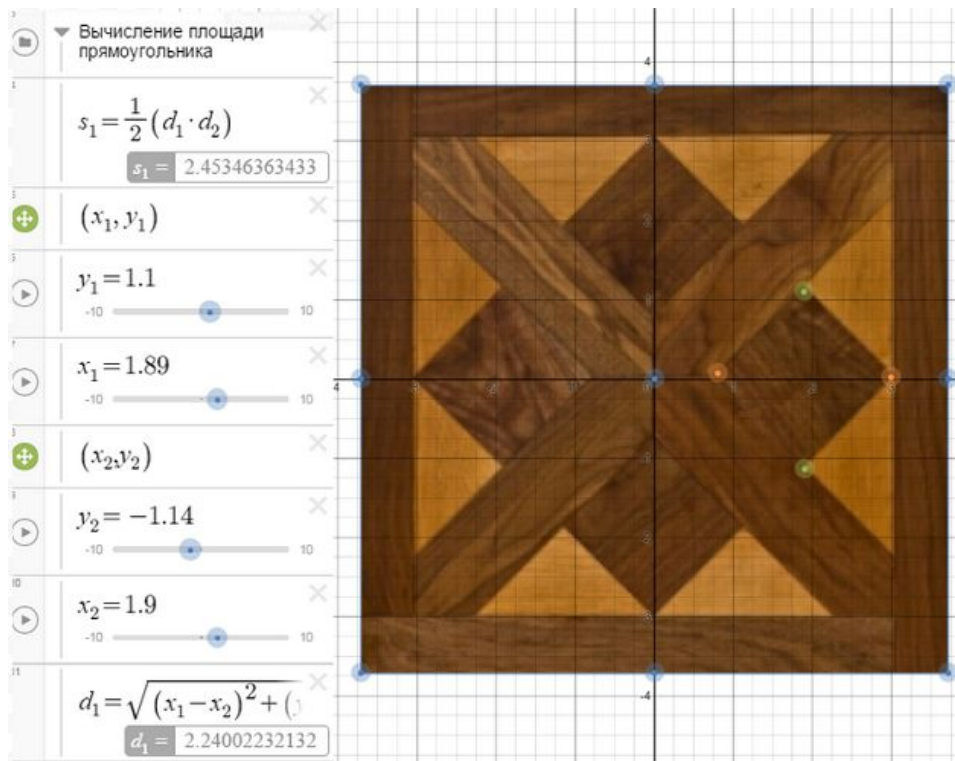
Остров Робинзона



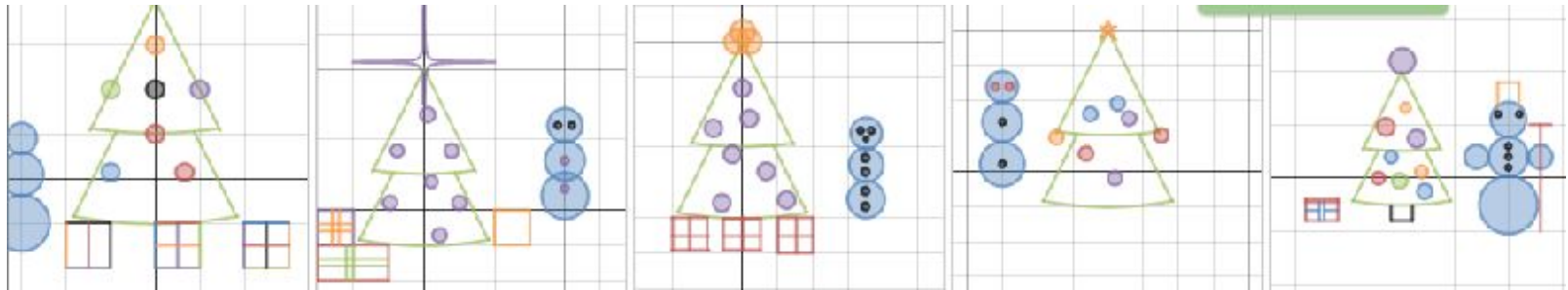
Как можно учиться по ГОТОВЫМ апплетам



Как можно сочинять свои задачи...



Чем можно обмениваться со своими учениками и коллегами...



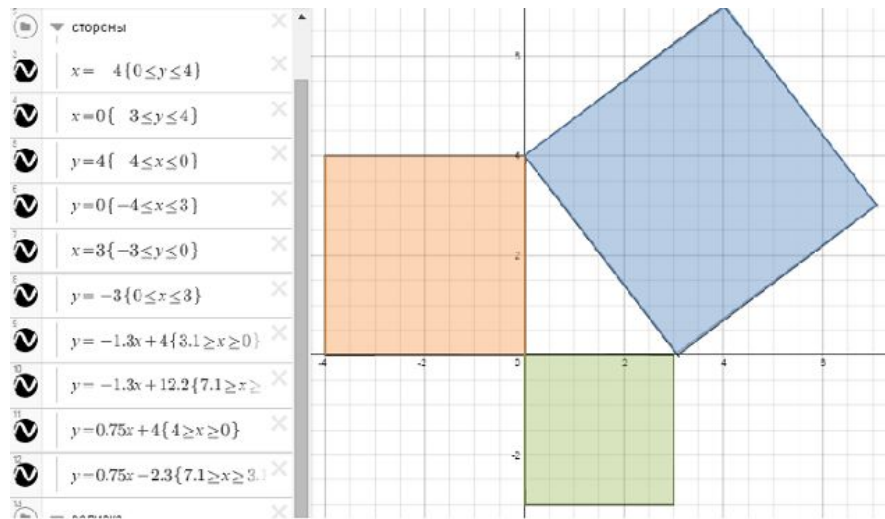
Что можно делать с Desmos?

- рисовать функциями, например, в мини-проектах для учеников,
 - читать функции по готовым апплетам других пользователей сайта <https://www.desmos.com/>,
 - создавать анимированные картинки с помощью привязки объектов к функциям с параметрами,
 - создавать динамическую наглядность для фронтальной работы на уроке математики
 - создавать (в два счета) скриншоты с формулами и функциями для тестов и рабочих листов по математике
-

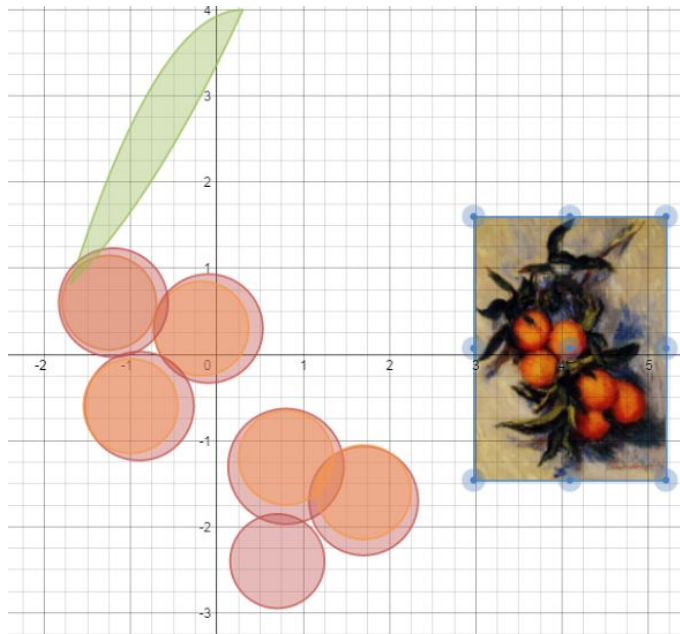
Математическая задача как вызов

Динамический квадрат в Desmos

Математическая задача как вызов.



В Desmos можно создавать с помощью формул репродукции картин



Проект "Виртуальная выставка русского авангарда средствами Desmos"

О том, как можно учиться по ГОТОВЫМ апплетам

О том, как можно сочинять свои задачи...

- [Паркеты и площади в Desmos](#)
 - [Задачи-вызовы в Desmos](#)
 - [Desmos как социальное хранилище учебных объектов](#)
 - [Великолепный Desmos: обучение математике методом решения проблем.](#)
-

**о том, чем можно обмениваться со
своими учениками и коллегами...**

Вы узнаете на этом курсе!

Можно познакомиться с материалами:

- [Об изучении координат в Desmos 1](#)
 - [Об изучении координат в Desmos 2. Рисуем фигуры с помощью подвижных точек](#)
 - [Об изучении координат в Desmos 3. Задачи из "Математической шкатулки"](#)
 - [Об изучении координат в Desmos 4. Математика и информатика — два в одном](#)
 - [Можно ли оживить задачи из бумажного учебника математики?](#)
 - [Дьявол в деталях, или Опять об анимации в Desmos](#)
 - [Кошки-мышки и другие "мультки" в Desmos](#)
 - [И корабль плывет... или Тригонометрическая анимация в Desmos](#)
-

Можно познакомиться с материалами:

[Полезный Desmos](#)

[Рисуем домик в Desmos... Урок 1](#)

[Рисуем смайлик в Desmos... Урок 2.](#)

[Рисуем в Desmos девочку и мальчика. Урок 3](#)

[Уроки в Desmos продолжаютя... Повесь ягоду на ветку!](#)

[Симметрия в Geogebra и Desmos: цветы и снежинки](#)

[Анимированные объекты в Desmos. Как заставить снежинку мерцать?](#)

[Лоскутное одеяло из неравенств](#)

[Горы, облака, чайки... МОДУЛЬ](#)

[А синуса график волна за волной...](#)

[Ты, волна моя, волна! Ты гульлива и вольна...](#)

[Пушки с пристани палят или создание динамических апплетов в Desmos](#)

[Математическая задача как вызов. Уроки в Desmos](#)

[Русский авангард и другие художники в Desmos](#)

[Как привести солнце в движение, или Послесловие к виртуальной выставке](#)

[МК "Другая математика с Desmos": измени апплет и научись!](#)

["Полярные" витражи, или Крути калейдоскоп в Desmos!](#)
