

Принципы составления заданий и система оценивания Олимпиады «Математика НОН-СТОП»

СПбАППО

Методическая комиссия Олимпиады

21 апреля 2018

Не верьте им!

Основная цель олимпиады — избежать появления «сообщества профессионалов», которые умеют её решать.

То, что вам сейчас расскажут, — не руководство по подготовке и не классификация задач 2019 года;

А набор наблюдений, касающихся заданий прошлых лет.

Главный принцип составления заданий

*Аааа, давай уже что-нибудь напишем,
две недели до олимпиады!!*

Задачи «о мире»

Нам не хочется быть только математической олимпиадой:

Мы любим задачи, которые содержат исследование окружающего мира,

И зачастую не имеют чёткого ответа.

2017-5-2В («Задача-шутка»)

Условие

Дана 200-этажная башня. Стул с 30 ножками скидывают с её крыши, и одновременно с этим более лёгкий стул совсем без ножек отправляют катиться вниз по лестнице внутри башни. Может ли безногий стул достигнуть земли быстрее, чем летящий?

2017-5-2В («Задача-шутка»)

Условие

Дана 200-этажная башня. Стул с 30 ножками скидывают с её крыши, и одновременно с этим более лёгкий стул совсем без ножек отправляют катиться вниз по лестнице внутри башни. Может ли безногий стул достигнуть земли быстрее, чем летящий?

Странно ожидать от задачи-шутки ответа «нет»: возьмём башню с отвесной лестницей и откачанным воздухом.

2017-4-3A

Условие

Какие буквы русского алфавита можно перерисовать в другие, добавляя линии?

2017-4-3A

Условие

Какие буквы русского алфавита можно перерисовать в другие, добавляя линии?

Отсортируем буквы по алфавиту и переберём перерисовывания каждой:

Б \rightarrow В	Е \rightarrow В	О \rightarrow Ю	Ш \rightarrow Щ
Г \rightarrow Б	И \rightarrow Й	Р \rightarrow В	Ь \rightarrow Б
Г \rightarrow В	К \rightarrow Ж	С \rightarrow О	Ь \rightarrow Ы
Г \rightarrow Т	Л \rightarrow Д	Ц \rightarrow Щ	Ь \rightarrow Ъ

Но мы исходили из того, что шрифт типографский.

2016-5-4C

Условие

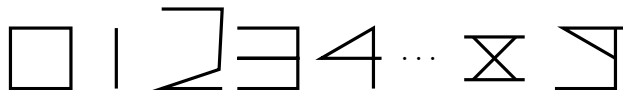
Пионер Вася хочет научиться выкладывать цифры наименьшим числом спичек. Помогите ему в этом: найдите наименьшее число k такое, что любая цифра может быть выложена из k спичек.

2016-5-4C

Условие

Пионер Вася хочет научиться выкладывать цифры наименьшим числом спичек. Помогите ему в этом: найдите наименьшее число k такое, что любая цифра может быть выложена из k спичек.

$k = 4$:



2016-5-4C

Почему не обойтись меньшим числом спичек?

8 должна содержать две петли \implies два треугольника, не более двух пар общих сторон \implies 4 спички.



Конструктивные задачи

То, что может позволить себе участник с небольшим опытом в математике, —

Придумать пример, удовлетворяющий заданным свойствам.

Доказательства же обычно требуют некоторой сноровки.

2016-5-4B

Условие

Могло ли случиться так, что в петином отряде из 20 пионеров имена у всех начинаются с разных букв?

2016-5-4В

Условие

Могло ли случиться так, что в петином отряде из 20 пионеров имена у всех начинаются с разных букв?

Да, могло:

2016-5-4B

Условие

Могло ли случиться так, что в петином отряде из 20 пионеров имена у всех начинаются с разных букв?

Да, могло:

*Аустри, Бримир, Вестри, Гандальв, Двалин,
Ёрд, Ингви, Кили, Лит, Мотсогнир, Нии,
Ори, Регин, Судри, Торин, Фили,
Хефти, Эйкинськьяльди, Яри,
Пётр*

2018-6-2B

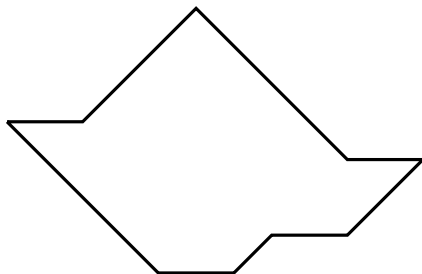
Условие

Укажите, как разрезать изображённую на рисунке фигуру на 6 равных фигур.

2018-6-2B

Условие

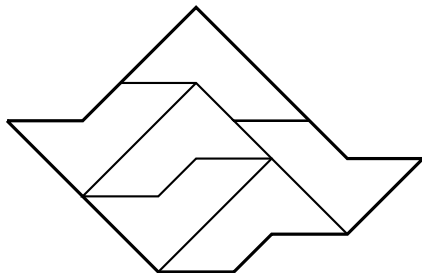
Укажите, как разрезать изображённую на рисунке фигуру на 6 равных фигур.



2018-6-2B

Условие

Укажите, как разрезать изображённую на рисунке фигуру на 6 равных фигур.



Спасибо за внимание! /*/

/*/ Вы можете задать ещё вопросов