Концепции

# Интро

Этот раздел о различных концепциях и подходах для решения абстрактных математических / геометрических / вероятностных задач.

# Разложение на элементарные условия

Принцип:

Разделить задачи на элементарные условия и рассмотреть их всех в одном пространстве.

Пример:

* Есть два сухогруза: «Эльбрус» (разгрузка 8 ч) и «Атлант» (6 ч).
* Время прибытия обоих случайно и равномерно распределено в течение суток (от 0 до 24 часов).
* Если один прибудет во время разгрузки другого — он ждёт.
* Нужно найти вероятность **пересечения интервалов разгрузки**.

Я начал строить единую модель, которая бы учитывала все условия одновременно (пересечение интервалов при попадании второго сухогруза в интервал 14 часов )

Однако, задачу можно разложить на отдельные условия и представить их в виде функций (двух компонент) в одном графике:

x — время прибытия **Эльбруса**, y — время прибытия **Атланта**.

По условию: x,y∈[0,24]

Пусть x≤y: тогда они пересекутся, если y<x+8

Пусть x≥y: тогда они пересекутся, если x<y+6

Таким образом, общее условие пересечения:

∣x−y∣<8 если x<yи∣x−y∣<6 если x>y

То есть область пересечения на квадрате [0,24]×[0,24] ограничена «лентообразной» зоной между прямыми: y=x+8 и y=x−6

И найти площадь нужной зоны и поделить на всю площадь.

# Действия агента и результат

1. Если дана задача на определение результата деятельности какого то агента (например марсоход, который случайно поворачивает направо или налево), то стоит

* представить поведение агента в некоторой системе координат и разложить его действия на элементарные составляющие вдоль координат.

аа

Ответить на вопрос как должен действовать агент чтобы достичь результата только вдоль одной оси. А потом вдоль другой. И совместить эти решения.

Тогда это и будет та стратегия которая приводит к требуемому результату.

# Задачи на комбинаторику

1. Всегда СНАЧАЛА проверить какой объект мы рассматриваем

Например двочное число начинается с 1 ВСЕГДА: 1010010111

# Задачи на лексикографический порядок

Abcdefgh

Вот как работает лексикографический порядок для 5 элементных подмножеств:

abcde

abcdf

abcdg

abcdh

abc ef

abc eg

abc eh

ab def

….

# Системы исчисления

1. a\*x + c = d x = const  
     
   если с < x

Можно узнать:

a= целая\_часть(d/x)  
c = (d - a \* x)

# Задачи с алгоритмами

1. Алгоритмы часто стоит выполнять алгоритм в обратном порядке, для восстановления исходного набора

