



## школа анализа данных

[О школе](#) [Как поступить](#) [Программа](#) [Расписание](#) [Видеолекции](#)  
[Преподаватели](#) [Выпускники](#) [Вопросы и ответы](#) [Совместные программы](#)  
[Администрация](#) [Филиалы](#) [Публикации](#) [Конференция](#) [Новости](#)

## Анкета для отделений «Анализ данных» и «Computer Science»

Фамилия, имя, отчество

Дата рождения

Электронная почта

Контактный телефон

Город, в котором вы живете сейчас

ВУЗ, который закончили (или сейчас учитесь)

Факультет и кафедра

Название дипломной работы или диссертации  
(если есть), руководитель

Год окончания (курс)

Опишите Ваш опыт программирования. Какие языки программирования Вы знаете?

Почему Вы хотели бы обучаться в Школе Яндекса?

На какое отделение Школы анализа данных Вы хотели бы поступить ("Анализ данных" или "Computer Science", возможно оба)?

Если хотите, напишите о себе любую дополнительную информацию, которая могла бы помочь вам поступить в Школу, в том числе Ваши научные статьи или успехи на олимпиадах по математике и информатике

Откуда вы узнали про ШАД?

**Внимание! Задания теста зависят от конкретной браузерной сессии. Если вы уйдете со страницы, не отправив заполненные анкету и тест, при следующем заходе на страницу задания могут быть другими!** В этом разделе ответом к каждой задаче должно являться целое число или десятичная дробь. В десятичной дроби дробная часть должна отделяться от целой запятой.

Найдите инфимум функции  $\frac{1}{9x^2} - \frac{\operatorname{ctg} 9x}{x}$  на отрезке  $[-0.2, 0.1]$ .

Найдите максимальное целое  $\alpha$ , при котором сходится интеграл  $\int_0^{+\infty} \frac{\sin(x^{2/3} + x^{-7/3})}{x^{\alpha/3 - 1}} dx$ .

Найдите сумму  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{4^n}$ . Представьте результат в виде несократимой дроби и в качестве ответа запишите её числитель.

В этом разделе ответом к каждой задаче должно являться целое число или десятичная дробь. В десятичной дроби дробная часть должна отделяться от целой запятой.

Рассмотрим матрицу  $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 6 & 8 & 10 \\ 2 & 2 & 6 & 8 & 10 \\ 2 & 2 & 6 & 8 & 10 \\ 2 & 2 & 6 & 8 & 10 \\ 2 & 2 & 6 & 8 & 10 \end{pmatrix}$ .

Найдите максимальное по модулю собственное значение линейного оператора, задаваемого этой матрицей.

Найдите минимальное целое значение параметра  $a$ , при котором следующая матрица является матрицей Грама для некоторой линейно независимой системы

векторов:  $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 4 & 7 & 6 \end{pmatrix}$ .

$\backslash 5 \ 6 \ a /$ 

Найдите количество перестановок из  $S_{10}$ ,  
коммутирующих с перестановкой

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 2 & 5 & 4 & 7 & 6 & 9 & 8 & 1 & 10 \end{pmatrix}.$$

В этом разделе ответом к каждой задаче должно являться целое число или десятичная дробь. В десятичной дроби дробная часть должна отделяться от целой запятой.

Пусть случайные величины  $\xi_1$  и  $\xi_2$  — независимые равномерно распределенные на отрезках  $[-\pi, \pi]$  и  $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$  соответственно.

Найдите вероятность того, что квадратный трехчлен

$$(1 + \sqrt[4]{(\xi_1 - 1/2)^2 + \xi_2^2})t^2 - 2\sqrt[4]{\xi_1^2 + \xi_2^2} \cdot t + (1 - \sqrt[4]{(\xi_1 - 1/2)^2 + \xi_2^2})$$

не имеет действительных корней относительно параметра  $t$ .

Дан выпуклый 21-угольник. Известно, что никакие 3 его диагонали не пересекаются в одной точке. Сколько всего точек пересечения диагоналей у данного многоугольника?

Пусть  $X$ ,  $Y$  независимы и  $EX = 3$ ,  $DX = 2$ ,  $EY = DY = 4$ .

Найти  $E(2X - 3Y - 1)^2$ .

```
function f(a[], K)
  b[] = sort(a)
  n = length(b)
  i = 0
  j = n - 1
  c = 0
  while i < j
    if (b[i] + b[j]) < K
      i = i + 1
    else if (b[i] + b[j]) > K
      j = j - 1
    else
      c = c + 1
      i = i + 1
      j = j - 1
  return c
```

Найдите значение  $f(a, K)$  при

$$a = [18, 19, 6, 13, 3, 20, 10, 1, 0, 17, 12, 4, 5, 8, 9], \quad K = 25$$

Дана функция

```
function f(n)
  k = 0
```

```
while n > 0
  if (n mod 2) == 1
    k = 1
  return k + f(n div 2)
return 0
```

Найдите значение  $f(f(f(n)))$  при  $n = 2167$ .

Дана функция

```
function incorrect(array[])
  for i = 0 to length(array)
    if (array[i] > i) then
      j = i
      while (j < length(array)) and (array[j] >= j)
        j = j + 1
      temp = array[i]
      array[i] = array[j]
      array[j] = temp
  i = 0
```

Каково минимальное  $n$ , что существует такая перестановка чисел от  $0$  до  $n - 1$ , на которой алгоритм работает бесконечно?

Отправить

Поделиться...

[О компании](#)

[Обратная связь](#)

[Ru](#)

© 2014 ООО «Яндекс»