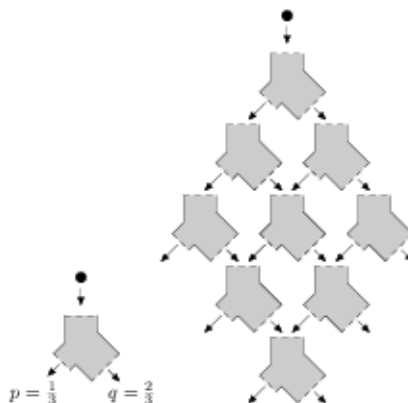


Задача 1. Сумма 10 натуральных чисел $a_1 < \dots < a_{10}$ равна 300. Найдите $a_1 + a_3 + \dots + a_9$.

Задача 2. Дана вертикальная система трубок из пяти уровней, изображенная на рисунке на каждом следующем трубке раздваивается. Сверху бросают шарик. Трубки устроены так, что из каждой он летит налево с вероятностью $\frac{1}{3}$ и направо с вероятностью $\frac{2}{3}$. Найдите вероятность того, что шарик вылетит из системы справа. Ответ дайте с точностью о трех десятичных знаков после запятой.



Задача 3. В младшей группе детского сада есть две разные маленькие елки и пять детей. Воспитатели хотят разделить детей на 2 хоровода, причем в каждом хороводе должен быть хоть 1 ребенок. При этом воспитатели различают детей и елки: 2 таких разбиения считаются одинаковыми, если одно из них можно получить из другого поворачивая каждый из хороводов вокруг своей елки. Сколькими способами можно разбить детей на хороводы?

Задача 4. В классе за контрольную 6 учеников получили оценку 5, 7 оценку 4 и 1 оценку 3. Учитель сказал им разбиться на пары с разными оценками, где получивший лучшую оценку рассказал бы получившему худшую, где тот ошибся. Сколькими способами ученики могли бы разбиться на пары при таком условии?

Задача 5. Вписанная окружность треугольника ABC , касается сторон AB, BC, CA в точках C_1, A_1, B_1 соответственно. Отрезок BB_1 повторно пересекает окружность в точке K . Известно, что $AB = BC = 17, AC = 16$. Найти BK .

Задача 6. В мешке лежат варежки: правые и левые. Всего 12 пар: 10 красных и 2 синих. Сколько варежек надо вытащить, чтобы гарантированно достать пару варежек, обе одного цвета?

Задача 7. Миша загадал пятизначное число, все цифры которого различны, а Игорь пытается его угадать. За один ход Игорь может выбрать несколько разрядов числа, а Миша в произвольном порядке сообщает цифры, стоящие в этих разрядах. Порядок, в котором сообщать цифры, выбирает Миша. Например, если задумано число 67890, а Игорь спросил про цифры в разрядах 1 и 5, то Миша может ответить как "6 и 0", так и "0 и 6". За какое наименьшее число ходов Игорь сможет гарантированно узнать число.

Задача 8. Найдите наибольшее трёхзначное число, равное сумме своих цифр и квадрата удвоенной суммы своих цифр.

Задача 9. Рассмотрим алфавит из 2 букв. Словом будем считать любое конечное сочетание букв. Назовем слово неизносимым, если в нем встречается больше 2 одинаковых букв подряд. Сколько всего существует неизносимых слов из 7 букв?

Задача 10. Какое максимальное количество шашек можно расставить на шахматной доске, чтобы они являлись вершинами выпуклого многоугольника?

Ответы: 1. 147. 2. 0,790. 3. 100. 4. 4320. 5. 5,4. 6. 13. 7. 3. 8. 915. 9. 86. 10. 13.