

1. На конструирование объекта с заданными свойствами

Задача. Две интеллектуальных борца смешанных единоборств участвуют в псевдо интеллектуальной забаве, состоящей из 4 конкурсов. За каждый конкурс каждый из 6 судей выставляет оценку - целое число от 1 до 5, а далее находится среднее арифметическое с точностью до десятых. Приведите пример, в котором сумма всех оценок, выставленных судьями, у проигравшего бойца больше чем у победителя.

2. На количество информации

Задача. У хитрого торговца стоит 32 одинаковые коробки. И в одной из них – вкусные печеньеки, а остальные – пустые. Торговец за 1 рубль согласен ответить на любой ваш вопрос о коробках и печеньеках, лишь бы на него можно было ответить «да» или «нет», и обещает соврать не более одного раза. Придумайте Алгоритм, позволяющий за наименьшую сумму наверняка найти вкусные печеньеки. Докажите, что вас Алгоритм гарантированно находит в печеньеки даже в самом плохом случае.

3. Из комбинаторной математики и теории графов

Задача. На олимпиаде “iSpring.Вызов” каждый из двух списков участников, расположенных в алфавитном порядке разбивается на 7 групп. Первая группа идет в первую аудиторию, вторая - во вторую, ..., седьмая - в седьмую. Сколькими способами можно провести распределение, если всего на олимпиаду пришло 58 семиклассников и 62 восьмиклассников и в каждую аудиторию должен пойти хотя бы один семиклассник?