

Задания для 5_6 классов 2018

Задание 1. (10 баллов)

Фотографиями на круглых значках могут отображать тигра, льва, ягуара, пуму или снежного барса, причём фон фотографии можно раскрасить в черный, коричневый, бордовый или синий цвет. Сколько можно изготовить различных значков?

Задание 2. (20 баллов)

В клетки таблицы 3×3 вписаны числа от 11 до 19. Катя нашла сумму чисел в каждом из квадратов 2×2 , входящих в исходный квадрат, а затем сложила полученные суммы. Какова наименьшая возможная сумма этих четырёх сумм?

Задание 3. (20 баллов)

Начинающий специалист Коля в области шифрования зашифровал слово: закодировал каждую букву иероглифом в виде отрезков, исходящих из одной точки; и каждую букву заменил ее кодом (Рис.2). Чтобы не забыть шифр, написал себе подсказку (Рис.1). Пользуясь Колиной подсказкой, отгадайте слово. Запишите загаданное Колей слово. Укажите соответствие между буквами слова и знаками ключа.

В	—	Я	—	Е
	\		/	
И	—	Р	—	Ю
	/		\	
Л	—	Ц	—	О

Рис.1. Коды букв.

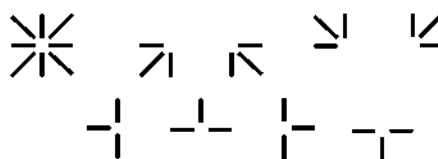


Рис.2. Зашифрованное слово

Задача 4. (20 баллов)

Кладоискатель нашёл в горной пещере M изделий из серебра. Его весы могут показать только суммарный вес двух любых серебряных изделий (В одном из известных единиц измерения веса, например, в граммах). Как определить (сформировать алгоритм) вес найденного серебра в найденном кладе, не более чем за 6 взвешиваний, при условии, что $M=9$?

Задача 5. (30 баллов)

Одноклассники - Дима, Борис, Валя, Жанна, Катя и Михаил решили отпраздновать окончание школы. Они хотят рассесться вокруг круглого стола и торжественно съесть праздничный торт со свечами. Однако у каждого участника вечеринки есть свои пожелания к рассадке.

- Катя и Жанна хотят сидеть максимально далеко друг от друга.
- Михаилу всё равно, где сидеть, лишь бы не рядом с Катей.
- Валя хочет сидеть непременно между Борисом и Жанной.
- Дима хочет всё время видеть Валю, поэтому требует, чтобы она сидела ровно напротив него.
- Борис и Дима конфликтуют в последнее время, поэтому между ними обязательно должен сидеть хотя бы один одноклассник.
- Борис хочет, чтобы рядом с ним обязательно сидела Катя.

Как должны рассесться одноклассники, чтобы всем было комфортно?