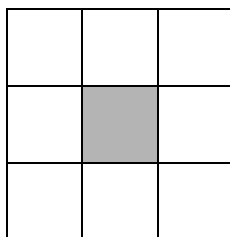




Задание № 1. На космическом корабле шкаф с продуктами имеет форму квадрата, показанную на рисунке:



В свободные ячейки можно поместить любое количество контейнеров с едой. Серая ячейка продукты содержать не может. Разместите в шкафу контейнеры так, чтобы сумма контейнеров в ячейках каждой стороны квадрата была равна 12, причем каждая ячейка содержала разное число контейнеров и была не пустой (впишите в каждую ячейку число, обозначающее количество контейнеров с едой, которые нужно разместить в этой ячейке).

Задание № 2. Какое максимальное и какое минимальное количество контейнеров можно расставить в шкафу из предыдущей задачи так, чтобы сумма контейнеров в ячейках каждой стороны квадрата была равна 12 (в ячейках могут быть одинаковое число контейнеров)?

Задание № 3. Докажите, что 12 в задаче № 1 является минимальным числом, при котором решение существует. Какое число будет минимальным, если ячейки могут быть пустыми?

Задание № 4. Верно ли утверждение, что при любом натуральном значении больше 11 решение задачи № 1 существует? Ответ обоснуйте.

Задание № 5. По статистическим данным геологоразведки вероятность обнаружения на планете залежей иридия – 0.09. Какова вероятность обнаружить в системе из 3 планет хотя бы 1 источник иридия? Приведите полное решение.

Задание № 6. Расстояние R между двумя космическими объектами составляет $1 + \sqrt{2}$ парсек.

Помогите капитану корабля вычислить величину $R - \frac{1}{R}$.

Задание № 7. При выполнении расчетов капитан корабля нашел, что $f - \frac{1}{f} = 1$, где f обозначает отношение длины и стороны контейнера. Помогите вычислить капитану величину f . Представляет ли найденная величина f какой-то математический интерес?

Задание № 8. Капитан, механик и врач загадали по целому числу. Оказалось, что эти числа образуют геометрическую прогрессию, а их сумма равна 14. Найдите все возможные числа, которые могли загадать капитан, механик и врач.

Ответы:

Задание № 1.					
Задание № 2.					
Задание № 3.					
Задание № 4.					
Задание № 5.					
Задание № 6.					
Задание № 7.					
Задание № 8.					

Желаем успеха!