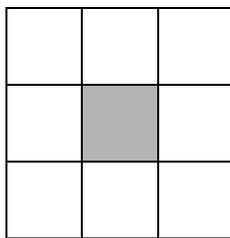




Задание № 1. На космическом корабле шкаф с продуктами имеет форму квадрата, показанную на рисунке:



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. 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 № 5. Расстояние R между двумя космическими объектами составляет $1 + \sqrt{2}$ парсек. Помогите капитану корабля вычислить величину $R - \frac{1}{R}$.

Задание № 6. 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 № 7. От лётного городка до космодрома и обратно каждый час отправляется аэроэкспресс. Продолжительность маршрута составляет ровно 3 часа. Какое количество поездов должно обслуживать маршрут, чтобы обеспечить движение, если считать, что поезда перемещаются без перерывов целый день, делая перерыв на конечных станциях 1 час?

Задание № 8. В условии предыдущей задачи определите, сколько раз при движении от лётного городка до космодрома увидит пассажир встречные аэроэкспрессы.

Задание № 9. Киборги должны потреблять 200 грамм сахара в день. Корабельный киборг питается сгущенкой. В одной банке 400 граммов сгущенки, 43.5 процента от веса которой составляет сахар. Сколько сгущенки нужно съесть киборгу, чтобы набрать дневную норму сахара? Сколько банок сгущенки ему потребуется на неделю? Приведите полное решение.

Задание № 10. 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.					
Задание № 9.					
Задание № 10.					

Желаем успеха!