

Задание 1

Найдите сумму цифр в десятичной записи числа $4^{12} \cdot 5^{21}$.

Решение

Преобразуем: $4^{12} \cdot 5^{21} = 2^3 \cdot 10^{21} = 80\dots 0$.

Ответ: 8.

Задание 2

На складе хранилось 100 кг ягод, содержание воды в которых составляло 99%. От долгого хранения содержание воды в ягодах сократилось до 98%. Сколько теперь весят ягоды?

Решение

В начале хранения в ягодах был 1% сухого вещества. В конце хранения этот же вес составлял уже 2% от всех ягод. Значит, вес ягод уменьшился вдвое.

Ответ: 50 кг.

Задание 3

Назовем число зеркальным, если слева направо оно «читается» так же, как справа налево. Например, число 12321 – зеркальное. Сколько существует пятизначных зеркальных чисел, которые делятся на 5?

Решение.

Чтобы пятизначное зеркальное число делилось на 5, оно должно оканчиваться на 5. На 0 оно оканчиваться не может, так как 0 не бывает первой цифрой в записи целого числа. Таким образом, число должно иметь вид $5xux5$, где x и u – произвольные цифры. То есть пятизначных зеркальных чисел, которые делятся на 5, столько же, сколько произвольных трехзначных зеркальных чисел (трехзначных зеркальных чисел всего 90 – столько же, сколько обычных двузначных чисел, так как две первые цифры трехзначного зеркального числа однозначно определяют третью цифру).

Ответ: 90.