

Олимпиадные задания

Задание 1.

В ожидании ужина Маша, проделала с некоторым 2015-значным натуральным числом следующую операцию: от десятичной записи этого числа она отбросила последнюю цифру и к умноженному на 3 получившемуся числу прибавила удвоенную отброшенную цифру. С полученным числом она опять проделала ту же операцию и так далее. После многократного применения этой операции, получающиеся у Маши числа перестали меняться, и тогда она остановилась. Какое число оказалось у Маши в конце.

Задание 2.

Определите, сколькими нулями оканчивается число 2014!

Задание 3.

В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ диагонали AC и BD перпендикулярны сторонам DC и AB , соответственно. Из точки B проведен перпендикуляр к стороне AD , пересекающий AC в точке O . Найдите AO , если $AB=4$, $OC=6$.

Задание 4.

Определите площадь полной поверхности куба, если расстояние между непересекающимися диагоналями двух смежных граней этого куба равно 8.

Задание 5.

Дано число 5300...0035 (100 нулей). Требуется заменить некоторые два нуля на ненулевые цифры так, чтобы после замены получилось число, делящееся на 495. Сколькими способами это можно сделать?