

Вступительные задания 2013 года.

Математика.

1. У прямоугольника уменьшили длину на 10%, а ширину – на 20%. При этом периметр прямоугольника уменьшился на 12%. На сколько процентов уменьшится периметр прямоугольника, если его длину уменьшить на 20%, а ширину – на 10%?
2. Разложить многочлен $x^8 + x^4 + 1$ на три множителя.
3. Внутри треугольника ABC взята точка X . Докажите, что сумма расстояний $XA + XB + XC$ не меньше половины периметра треугольника.
4. У всех четырехзначных чисел от 1000 до 2013 нашли сумму цифр. У полученных чисел снова нашли сумму цифр. Определите, сколько раз среди полученных чисел встретится число 9.
5. Расшифруйте ребус. Все цифры, обозначенные буквой Ч – четные (не обязательно равные); все цифры, обозначенные буквой Н – нечетные (тоже не обязательно равные).

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} \text{4} \quad \text{4} \quad \text{H} \\ \times \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \hline \text{4} \quad \text{H} \quad \text{4} \quad \text{H} \end{array} \\ + \quad \begin{array}{r} \text{4} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \hline \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array} \end{array}$$