

Задача №1

Можно ли в слове ОЛИМПИАДА заменить буквы цифрами так (разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым — одинаковые), чтобы полученное девятизначное число:

- а) делилось на 999?
- б) на 1001?

Задача №2

На доске записаны числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. За один ход можно стереть два числа x и y и записать вместо них другие два:

$$\frac{x-y}{\sqrt{2}}, \quad \frac{x+y}{\sqrt{2}}.$$

Можно ли за несколько ходов получить на доске числа:

- а) 1, 1, 3, 3, 4, 5, 7, 8?
- б) 2, 2, 3, 3, 5, 6, 6, 9?

Задача №3

Пусть P , Q , R , S — середины сторон AB , BC , CD , DA ромба $ABCD$ соответственно. Точка X лежит внутри ромба. Известно, что $XR = 5$, $XQ = 1$.

- а) Вычислите XS .
- б) Докажите, что $AB < 8$.