

Олимпиада КФУ по математике

10 класс, 2024 год

1. Рациональное число $0 < p < 1$ таково, что его десятичное представление является бесконечной десятичной дробью. В этой бесконечной десятичной дроби зачеркнули бесконечное число цифр. Может ли оказаться, что полученное таким образом новое число иррационально?

ложко

2. Людочка должна была решить неравенство $ax + by \leq c$ в натуральных числах x, y (коэффициенты a, b, c — конкретные заданные натуральные числа). Но при списывании условия с доски она потеряла коэффициент a , поэтому у нее получилось ровно в 2 раза больше решений, чем в исходном неравенстве. Чему мог быть равен коэффициент a ?

$7 = p$

3. В магазине продаются новогодние подарки трех типов: в подарках первого типа лежат по 4 шоколадные конфеты, второго — 10, а третьего — 40. Вовочка купил Людочке несколько подарков, а она купила ему на один больше. Может ли оказаться, что Вовочка получил шоколадных конфет

а) на 4 больше, чем Любочка

б) на 18 меньше, чем Любочка?

лэн (g :ar) (a)

4. Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрана точка O такая, что $\angle OAD = 25^\circ$ и

$$\angle OBA = \angle ODA = 65^\circ.$$

Найти угол $\angle OCD$.

25°

5. Решите уравнение

$$\arcsin x \cdot \arccos x = -\frac{5\pi^2}{18}.$$

$\frac{7}{8\sqrt{2}} = x$