

Всероссийская олимпиада школьников по математике

II этап · 8 класс · 1.12.2019

Работа рассчитана на 240 минут

1. Петя ошибся, записывая десятичную дробь: цифры записал верно, а запятую сдвинул на одну позицию. В результате получилось число, которое меньше нужного на 19,71. Какое число должен был записать Петя?

2. На скотном дворе живут шесть животных. Лошадь съедает копну сена за 1,5 дня, бык — за 2 дня, корова — за 3 дня, телёнок — за 4 дня, баран — за 6 дней, а коза — за 12 дней. Объясните, каким образом можно разбить данных животных на две группы так, чтобы этим группам хватало одной копны сена на одно и то же время.

3. Известно, что $\frac{1}{3a} + \frac{2}{3b} = \frac{3}{a+2b}$. Докажите, что $a = b$.

4. Точка E — середина стороны AB параллелограмма $ABCD$. На отрезке DE нашлась такая точка F , что $AD = BF$. Найдите величину угла CFD .

5. Кузя разрезал выпуклый бумажный 67-угольник по прямой на два многоугольника, затем таким же образом разрезал один из двух получившихся многоугольников, затем — один из трёх получившихся, и так далее. В итоге у него получилось восемь n -угольников. Найдите все возможные значения n .

6. Треугольник разбит на треугольные ячейки так, как показано на рисунке. В каждую ячейку вписали натуральное число. Для каждой стороны треугольника есть четыре слоя, параллельных этой стороне, содержащие семь, пять, три и одну ячейку соответственно. Оказалось, что сумма чисел в каждом из этих двенадцати слоёв — простое число. Какова наименьшая возможная сумма всех записанных чисел?

