

Олимпиада КФУ по математике

7 класс, 2025 год

1. Суммарный возраст дочери и двух сыновей Полины такой же, как и возраст самой Полины. Пройдёт несколько лет и суммарный возраст уже только двух сыновей Полины будет равен её возрасту. Во сколько раз тогда повзрослеет дочка?

В 2 раза

2. Программист Вася написал программу, которая считает среднее арифметическое всех введённых в компьютер чисел. Он по очереди вводит в компьютер натуральные числа и замечает, что среднее арифметическое всех введённых чисел возрастает на 3 после каждого следующего введённого числа. На сколько сотое введённое Васей число будет больше первого?

На 594

3. Барон Мюнхгаузен хочет вырезать несколько клеток из квадрата 10×10 так, чтобы больше нельзя было вырезать ни одного квадрата 2×2 и ни одну горизонтальную полосу 1×4 (вертикальные полосы могут остаться). Какое наименьшее количество клеток потребуется вырезать барону для этого?

25

4. На сторонах AB и BC треугольника ABC вне его построены квадраты $ABDE$ и $BCFG$. Отрезки CD и AB пересекаются в точке X , а прямая BD пересекает отрезок AG в точке Y . Докажите, что $BX = BY$.

5. У волшебника Мерлина есть шесть гирь: две золотые, две серебряные и две бронзовые. Гири каждого вида не отличимы друг от друга внешне, но одна из них лёгкая, а другая тяжёлая. Все тяжёлые гири весят одинаково, и все лёгкие гири тоже весят одинаково, причем меньше, чем тяжёлые. Как Мерлин сможет определить за два взвешивания на чашечных весах все три тяжёлые гири?