

2 сентября 2023. Страта В.
Занятие 1. Teaser.

Wake me up when September ends.

1 Найдите сумму цифр числа $10^{1543} - 2023$.

2 В Солнечной долине 10 посёлков. Известно, что:

1. Число жителей в любых двух посёлках отличается не более чем на 100 человек.
2. В посёлке Знойное ровно 1000 жителей, что превышает среднюю численность населения посёлков на 90 человек.

Сколько жителей в посёлке Радужный, который находится в той же долине?

3 За круглым столом сидят мальчики и девочки, всего 30 детей. При этом нигде подряд не сидят 4 девочки. Какое наименьшее количество мальчиков может сидеть за столом?

4 Шахматист сыграл 40 партий и в сумме получил 25 очков (за каждую победу начислялось одно очко, за ничью — половина, а за поражение — ноль). Найдите разность между числом его побед и поражений.

5 Даны слова на языке суахили и их переводы на русский язык в другом порядке:
mtu, mbuzi, mgeni, jito, jitu, kibuzi;

великан, козочка, гость, коза, человек, большая река.

Какой перевод соответствует каждому слову? Объясните, почему.

6 Какое наибольшее число разных прямоугольников можно без наложений поместить на шахматную доску? Каждый прямоугольник должен занимать целое число клеток.

7 Король Артур созвал несколько рыцарей на совет и усадил всех за круглый стол. У каждого из них золотые, серебряные или бронзовые доспехи. Когда король попросил поднять руку тех рыцарей в серебряных доспехах, рядом с которыми сидят рыцари в золотых доспехах, руку подняли 10 человек. А когда он попросил поднять руку тех рыцарей в бронзовых доспехах, рядом с которыми сидят рыцари в золотых доспехах, руку подняли 15 человек. Докажите, что у одного из рыцарей оба соседа в золотых доспехах.

8 В ряд выписаны 2023 числа. Каждое число, кроме крайних, равно сумме двух соседних с ним чисел. Известно, что сумма первых ста чисел равна 3, а сумма первых двухсот равна 9. Найдите сумму всех чисел.

2 сентября 2023. Страта В.
Занятие 1. Teaser.

Wake me up when September ends.

1 Найдите сумму цифр числа $10^{1543} - 2023$.

2 В Солнечной долине 10 посёлков. Известно, что:

1. Число жителей в любых двух посёлках отличается не более чем на 100 человек.
2. В посёлке Знойное ровно 1000 жителей, что превышает среднюю численность населения посёлков на 90 человек.

Сколько жителей в посёлке Радужный, который находится в той же долине?

3 За круглым столом сидят мальчики и девочки, всего 30 детей. При этом нигде подряд не сидят 4 девочки. Какое наименьшее количество мальчиков может сидеть за столом?

4 Шахматист сыграл 40 партий и в сумме получил 25 очков (за каждую победу начислялось одно очко, за ничью — половина, а за поражение — ноль). Найдите разность между числом его побед и поражений.

5 Даны слова на языке суахили и их переводы на русский язык в другом порядке:
mtu, mbuzi, mgeni, jito, jitu, kibuzi;

великан, козочка, гость, коза, человек, большая река.

Какой перевод соответствует каждому слову? Объясните, почему.

6 Какое наибольшее число разных прямоугольников можно без наложений поместить на шахматную доску? Каждый прямоугольник должен занимать целое число клеток.

7 Король Артур созвал несколько рыцарей на совет и усадил всех за круглый стол. У каждого из них золотые, серебряные или бронзовые доспехи. Когда король попросил поднять руку тех рыцарей в серебряных доспехах, рядом с которыми сидят рыцари в золотых доспехах, руку подняли 10 человек. А когда он попросил поднять руку тех рыцарей в бронзовых доспехах, рядом с которыми сидят рыцари в золотых доспехах, руку подняли 15 человек. Докажите, что у одного из рыцарей оба соседа в золотых доспехах.

8 В ряд выписаны 2023 числа. Каждое число, кроме крайних, равно сумме двух соседних с ним чисел. Известно, что сумма первых ста чисел равна 3, а сумма первых двухсот равна 9. Найдите сумму всех чисел.