

Размер шрифта

A-

A

A+

Цвет сайта

R

A

A

A

Вопрос 1

Балл: 6,00

Вася разрезал квадрат на 3 прямоугольника с суммарным периметром 40. При какой наименьшей стороне квадрата такое могло случиться?

Ответ:

Правильный ответ: 5

Вопрос 2

Балл: 7,00

На острове есть представители трёх племён – правдолюбцы, которые всегда говорят правду, лжецы, которые всегда лгут, и хитрецы, которые могут и лгать, и говорить правду. Однажды в круг лицом в центр встали 70 островитян и каждый сказал про своего левого соседа, что тот – лжец, а про своего правого соседа, что тот – хитрец. Какое наибольшее количество лжецов могло оказаться в этом кругу?

Ответ:

Правильный ответ: 23

Вопрос 3

Балл: 8,00

На сторонах AB , BC и CA треугольника ABC взяты точки M , N и K соответственно так, что $AM = AK$, $BM = BN$, $CN = CK$. Найдите величину наименьшего угла треугольника ABC , если в треугольнике MNK углы равны 44, 55 и 81 градусам.

Ответ дать числом (без градусов).

Ответ:

Правильный ответ: 18

Вопрос 4

Балл: 9,00

Найдите количество двузначных чисел, не являющихся делителями числа $60!$ (напоминаем, что $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ – это факториал натурального числа n).

Ответ:

Правильный ответ: 8

Вопрос 5

Балл: 10,00

В клетчатом прямоугольнике 3×31 закрашивают в красный цвет единичные отрезки – стороны клеток так, чтобы у каждой клетки этого прямоугольника было не более одной красной стороны. Какое наибольшее количество красных отрезков может быть?

Ответ:

Правильный ответ: 78

Вопрос 6

Балл: 10,00

Натуральное число n назовём *хорошим*, если это наименьшее натуральное число, для которого все гири набора $1, 2, 3, \dots, n$ граммов (каждая гиря встречается по разу) можно разложить на чаши двухчашечных весов так, чтобы уравновесить камень в 57 граммов. Какое наибольшее количество гирь при уравнивании можно положить в чашу с камнем?

Ответ:

Правильный ответ: 5

Вопрос 7

Балл: 11,00

Сколькими способами король может за 7 ходов добраться на шахматной доске от клетки a1 до клетки c8?

Ответ:

Правильный ответ: 189

Вопрос 8

Балл: 12,00

Правильная дробь называется *аликвотной*, если её числитель равен 1. Сколько существует пар различных аликвотных дробей (порядок в паре не важен), в каждой из которых сумма будет аликвотной дробью, большей $\frac{1}{6}$?

Ответ:

Правильный ответ: 5

Вопрос 9

Балл: 13,00

В теннисной секции занимаются 12 девушек и 4 юношей. Сколькими способами тренер может разбить своих учеников на пары, в каждой из которых не более одного юноши?

Ответ:

Правильный ответ: 1247400

Вопрос 10

Балл: 14,00

Транспортная сеть страны состоит из 500 дорог, которые соединяют между собой города. Министерство транспорта решило отремонтировать все дороги, распределив между строительными компаниями города так, что каждая компания обязана отремонтировать половины всех дорог, ведущих из закреплённого за компанией города, но при этом никакая компания не должна ремонтировать всю дорогу целиком, чтобы потом сверить качество работ на стыке отремонтированных разными компаниями половин дороги. Какое наименьшее количество строительных компаний можно привлечь к ремонту, чтобы

гарантированно выполнить требуемые условия?

Ответ:

Правильный ответ: 32