

Всероссийская олимпиада школьников по математике
II этап 8 класс 2.12.2018

Работа рассчитана на 240 минут

1. Можно ли расставить натуральные числа в клетки таблицы размером 7×7 так, чтобы в любом квадрате 2×2 и любом квадрате 3×3 сумма чисел была нечетна?

2. Часть графика линейной функции, расположенная во второй координатной четверти, вместе с осями координат образует треугольник. Во сколько раз изменится его площадь, если угловой коэффициент функции в два раза увеличить, а свободный член в два раза уменьшить?

3. Высота CH , опущенная из вершины прямого угла треугольника ABC , делит биссектрису BL этого треугольника пополам. Найдите угол BAC .

4. На острове *Лжецов и Рыцарей* расстановку по кругу называют правильной, если каждый, стоящий в кругу, может сказать, что среди двух его соседей есть представитель его племени. Однажды 2019 аборигенов образовали правильную расстановку по кругу. К ним подошел лжец и сказал: «Теперь мы вместе тоже можем образовать правильную расстановку по кругу». Сколько рыцарей могло быть в исходной расстановке?

5. У натурального числа N выписали все его делители, затем у каждого из этих делителей подсчитали сумму цифр. Оказалось, что среди этих сумм нашлись все числа от 1 до 9. Найдите наименьшее значение N .

6. Внутри острого угла расположен выпуклый четырёхугольник $ABCD$. Оказалось, что для каждой из двух прямых, содержащих стороны угла, выполняется условие: сумма расстояний от вершин A и C до этой прямой равна сумме расстояний от вершин B и D до этой же прямой. Докажите, что $ABCD$ — параллелограмм.

XXVIII Математический праздник (городская олимпиада для 6–7 классов) пройдёт в МГУ им. М. В. Ломоносова 18 февраля 2018 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Регистрация и подробная информация на сайте

<http://olympiads.mccme.ru/matprazdnik/>

Всероссийская олимпиада школьников по математике
II этап 8 класс 2.12.2018

Работа рассчитана на 240 минут

1. Можно ли расставить натуральные числа в клетки таблицы размером 7×7 так, чтобы в любом квадрате 2×2 и любом квадрате 3×3 сумма чисел была нечетна?

2. Часть графика линейной функции, расположенная во второй координатной четверти, вместе с осями координат образует треугольник. Во сколько раз изменится его площадь, если угловой коэффициент функции в два раза увеличить, а свободный член в два раза уменьшить?

3. Высота CH , опущенная из вершины прямого угла треугольника ABC , делит биссектрису BL этого треугольника пополам. Найдите угол BAC .

4. На острове *Лжецов и Рыцарей* расстановку по кругу называют правильной, если каждый, стоящий в кругу, может сказать, что среди двух его соседей есть представитель его племени. Однажды 2019 аборигенов образовали правильную расстановку по кругу. К ним подошел лжец и сказал: «Теперь мы вместе тоже можем образовать правильную расстановку по кругу». Сколько рыцарей могло быть в исходной расстановке?

5. У натурального числа N выписали все его делители, затем у каждого из этих делителей подсчитали сумму цифр. Оказалось, что среди этих сумм нашлись все числа от 1 до 9. Найдите наименьшее значение N .

6. Внутри острого угла расположен выпуклый четырёхугольник $ABCD$. Оказалось, что для каждой из двух прямых, содержащих стороны угла, выполняется условие: сумма расстояний от вершин A и C до этой прямой равна сумме расстояний от вершин B и D до этой же прямой. Докажите, что $ABCD$ — параллелограмм.

XXVIII Математический праздник (городская олимпиада для 6–7 классов) пройдёт в МГУ им. М. В. Ломоносова 18 февраля 2018 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Регистрация и подробная информация на сайте

<http://olympiads.mccme.ru/matprazdnik/>