

ХІХ Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс I тур

7.1. Крокодилы – бегемоты. В водоёмах некоторой страны водятся крокодилы и бегемоты. В 20% водоёмов с крокодилами есть и бегемоты, в 25% водоёмов с бегемотами есть и крокодилы. 20% водоёмов свободны от животных. Какой процент водоёмов страны составляют те, в которых есть и крокодилы, и бегемоты?

7.2. Наименьший квадрат. Клетчатый квадрат разбит по клеткам на несколько прямоугольников. Не все прямоугольники равны друг другу, но все имеют равный периметр. Найдите наименьший возможный размер квадрата.

7.3. Числа в таблице. Дана таблица размером 100×100 клеток. Петя выбирает строку и в каждую из её клеток ставит число 1. Затем Вася выбирает столбец и в каждую его свободную клетку ставит число -1 . Затем Петя выбирает другую строку и в каждую её свободную клетку ставит 1. И так далее, пока в таблице есть свободные клетки. Чему равна сумма чисел в таблице, заполненной таким образом?

ХІХ Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс I тур

7.1. Крокодилы – бегемоты. В водоёмах некоторой страны водятся крокодилы и бегемоты. В 20% водоёмов с крокодилами есть и бегемоты, в 25% водоёмов с бегемотами есть и крокодилы. 20% водоёмов свободны от животных. Какой процент водоёмов страны составляют те, в которых есть и крокодилы, и бегемоты?

7.2. Наименьший квадрат. Клетчатый квадрат разбит по клеткам на несколько прямоугольников. Не все прямоугольники равны друг другу, но все имеют равный периметр. Найдите наименьший возможный размер квадрата.

7.3. Числа в таблице. Дана таблица размером 100×100 клеток. Петя выбирает строку и в каждую из её клеток ставит число 1. Затем Вася выбирает столбец и в каждую его свободную клетку ставит число -1 . Затем Петя выбирает другую строку и в каждую её свободную клетку ставит 1. И так далее, пока в таблице есть свободные клетки. Чему равна сумма чисел в таблице, заполненной таким образом?

ХІХ Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс I тур

7.1. Крокодилы – бегемоты. В водоёмах некоторой страны водятся крокодилы и бегемоты. В 20% водоёмов с крокодилами есть и бегемоты, в 25% водоёмов с бегемотами есть и крокодилы. 20% водоёмов свободны от животных. Какой процент водоёмов страны составляют те, в которых есть и крокодилы, и бегемоты?

7.2. Наименьший квадрат. Клетчатый квадрат разбит по клеткам на несколько прямоугольников. Не все прямоугольники равны друг другу, но все имеют равный периметр. Найдите наименьший возможный размер квадрата.

7.3. Числа в таблице. Дана таблица размером 100×100 клеток. Петя выбирает строку и в каждую из её клеток ставит число 1. Затем Вася выбирает столбец и в каждую его свободную клетку ставит число -1 . Затем Петя выбирает другую строку и в каждую её свободную клетку ставит 1. И так далее, пока в таблице есть свободные клетки. Чему равна сумма чисел в таблице, заполненной таким образом?

ХІХ Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс II тур

7.4. Одинаковые результаты. На доске записаны четыре последовательных натуральных числа в порядке возрастания. Требуется между каждыми двумя соседними числами поставить знак арифметического действия и вычислить значение полученного выражения. Всегда ли можно сделать это двумя различными способами, дающими одинаковые результаты?

7.5. Угол треугольника. Серединный перпендикуляр к стороне остроугольного треугольника делит одну из его высот в отношении $2 : 1$, считая от вершины. Найдите один из углов треугольника.

7.6. Имеется два набора полосок, в каждом из которых есть по одной полоске с размерами $1 \times 1, 1 \times 2, \dots, 1 \times n$. В первом наборе все полоски красные, а во втором – синие. Требуется, используя некоторые из этих полосок, сложить квадрат размером $n \times n$ так, что все красные полоски горизонтальные, а все синие – вертикальные. Сколькими способами это можно сделать?

ХІХ Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс II тур

7.4. Одинаковые результаты. На доске записаны четыре последовательных натуральных числа в порядке возрастания. Требуется между каждыми двумя соседними числами поставить знак арифметического действия и вычислить значение полученного выражения. Всегда ли можно сделать это двумя различными способами, дающими одинаковые результаты?

7.5. Угол треугольника. Серединный перпендикуляр к стороне остроугольного треугольника делит одну из его высот в отношении $2 : 1$, считая от вершины. Найдите один из углов треугольника.

7.6. Имеется два набора полосок, в каждом из которых есть по одной полоске с размерами $1 \times 1, 1 \times 2, \dots, 1 \times n$. В первом наборе все полоски красные, а во втором – синие. Требуется, используя некоторые из этих полосок, сложить квадрат размером $n \times n$ так, что все красные полоски горизонтальные, а все синие – вертикальные. Сколькими способами это можно сделать?

ХІХ Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс II тур

7.4. Одинаковые результаты. На доске записаны четыре последовательных натуральных числа в порядке возрастания. Требуется между каждыми двумя соседними числами поставить знак арифметического действия и вычислить значение полученного выражения. Всегда ли можно сделать это двумя различными способами, дающими одинаковые результаты?

7.5. Угол треугольника. Серединный перпендикуляр к стороне остроугольного треугольника делит одну из его высот в отношении $2 : 1$, считая от вершины. Найдите один из углов треугольника.

7.6. Имеется два набора полосок, в каждом из которых есть по одной полоске с размерами $1 \times 1, 1 \times 2, \dots, 1 \times n$. В первом наборе все полоски красные, а во втором – синие. Требуется, используя некоторые из этих полосок, сложить квадрат размером $n \times n$ так, что все красные полоски горизонтальные, а все синие – вертикальные. Сколькими способами это можно сделать?

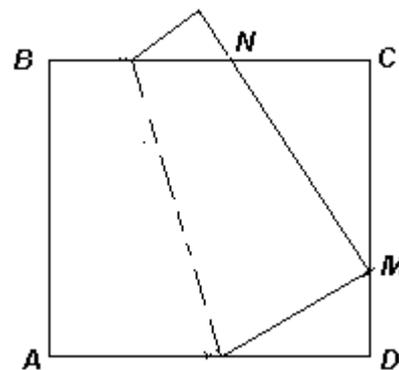
XIX Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс III тур

7.7. Сумма в квадрате. В клетки таблицы размером 4×4 расставляют числа от 1 до 16. На какое наибольшее натуральное число может делиться сумма чисел в каждом квадрате размером 2×2 ?

7.8. Квадрат. Бумажный квадрат $ABCD$ перегнули по прямой так, что вершина A совпала с внутренней точкой M стороны CD , а сторона AB (в новом положении) пересекла сторону BC в точке N (см. рисунок). Найдите угол MAN .



7.9. Царь и придворный ювелир. У царя есть 12 различных украшений из чистого золота. Царь и ювелир знают, что украшения весят 28, 29, 30, ..., 39 граммов, но только ювелир помнит, какое украшение сколько весит. Царь не доверяет ювелиру и считает, что тот всё напутал. За какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах без гирь ювелир сможет доказать царю, что выбранное им украшение действительно весит 39 граммов?

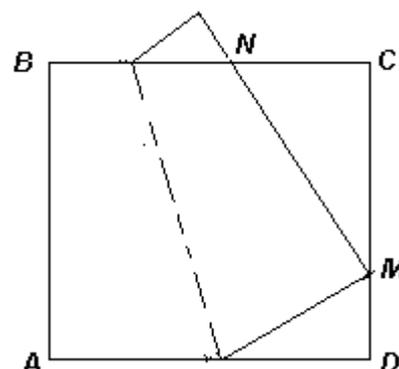
XIX Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс III тур

7.7. Сумма в квадрате. В клетки таблицы размером 4×4 расставляют числа от 1 до 16. На какое наибольшее натуральное число может делиться сумма чисел в каждом квадрате размером 2×2 ?

7.8. Квадрат. Бумажный квадрат $ABCD$ перегнули по прямой так, что вершина A совпала с внутренней точкой M стороны CD , а сторона AB (в новом положении) пересекла сторону BC в точке N (см. рисунок). Найдите угол MAN .



7.9. Царь и придворный ювелир. У царя есть 12 различных украшений из чистого золота. Царь и ювелир знают, что украшения весят 28, 29, 30, ..., 39 граммов, но только ювелир помнит, какое украшение сколько весит. Царь не доверяет ювелиру и считает, что тот всё напутал. За какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах без гирь ювелир сможет доказать царю, что выбранное им украшение действительно весит 39 граммов?

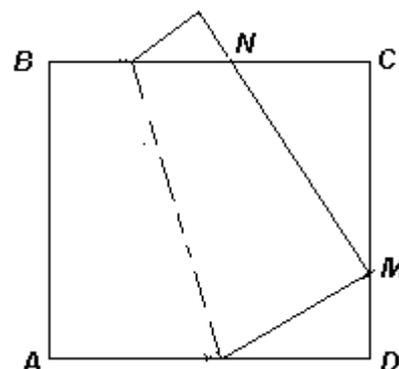
XIX Устная математическая олимпиада для 6 – 7 классов

27.03.2022

7 класс III тур

7.7. Сумма в квадрате. В клетки таблицы размером 4×4 расставляют числа от 1 до 16. На какое наибольшее натуральное число может делиться сумма чисел в каждом квадрате размером 2×2 ?

7.8. Квадрат. Бумажный квадрат $ABCD$ перегнули по прямой так, что вершина A совпала с внутренней точкой M стороны CD , а сторона AB (в новом положении) пересекла сторону BC в точке N (см. рисунок). Найдите угол MAN .



7.9. Царь и придворный ювелир. У царя есть 12 различных украшений из чистого золота. Царь и ювелир знают, что украшения весят 28, 29, 30, ..., 39 граммов, но только ювелир помнит, какое украшение сколько весит. Царь не доверяет ювелиру и считает, что тот всё напутал. За какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах без гирь ювелир сможет доказать царю, что выбранное им украшение действительно весит 39 граммов?