

Заочна олімпіада Мудрамакітра - 2018

2 курс

1. Знайти найменше натуральне число a таке, що для кожного простого p , якщо $a:(p-1)$, то $a:p$.

2. 10 рибалок протягом 20 днів рибалили навколо однієї лунки, і кожен день сідали навколо неї в однаковому порядку і хизувались розміром риби яку вони спіймали. Кожний з них вважав день прекрасним, якщо він в цей день показав розмір риби більше ніж у свого сусіда справа. Чи могло так статися, що у кожного з них було а) не менше 18 прекрасних днів; б) не менше 19 прекрасних днів?

3. У квадраті 7×7 розміщено 16 плиток розміром 1×3 і одна плитка 1×1 . Доведіть, що плитка 1×1 або лежить в центрі, або примикає до границь квадрата.

4. Фізик який полюбляє все вимірювати, виміряв усі сторони і діагоналі випуклого п'ятикутника. Яку найбільшу кількість однакових результатів він міг отримати? (Щоб одне з чисел повторилось якомога більше разів)

5. Кожний з 3027 учнів однієї школи знайомий не менше ніж з 2018 іншими. Доведіть, що серед них знайдеться четверо, які мають однакову кількість знайомих.

Правила оформлення конкурсних робіт.

Конкурсну роботу потрібно надіслати за адресою mudramakitra@ukr.net. Обов'язкове виконання наступних умов:

- роботу треба написати у текстовому редакторі "Microsoft Word" 12 шрифтом Times New Roman (одним файлом);
- розв'язання кожної задачі починати з нового аркушу;
- назва листа — "Заочна олімпіада Мудрамакітра-2018";
- назва вкладеного документу з розв'язаннями — Ваше прізвище, ім'я, школа та курс, за який ви написали олімпіаду (наприклад: Петренко Петро, школа №1, II курс). Нічого іншого в назві вкладеного файлу бути не повинно!
- Перед розв'язанням кожної задачі мають бути записані її номер та умова.
- Розв'язання потрібно писати *зрозуміло, чітко, детально*. Всі позначення, які зустрічаються на кресленнях, повинні бути поясненими (введеними) в тексті розв'язання.
- Усі твердження, які використовуються в розв'язанні, *мають бути обґрунтованими*. Навіть правильна відповідь без пояснення, як вона була одержана, оцінюється набагато нижче!

Надсилати до 19 травня.