

Заочна олімпіада Мудрамакітра - 2019

1 курс

1. Георгій Михайлович поділив з остачею одне натуральне число на інше. Чи могли всі цифри в записі діленого, дільника, частки і залишку виявитись непарними?

2. Сергій Валерійович вийшов з їдальні і пішов у корпус. В той же момент з їдальні в корпус вибіг макітран, а на зустріч їм з корпусу вийшов макітрьонок, який дуже хотів здати задачу. Пробігши $\frac{3}{4}$ відстані до корпусу, макітран зустрів макітрьонка, повернув назад в їдальню і зустрів Сергія Валерійовича, коли тому залишилось рівно півшляху до корпусу. Яку частину шляху до корпусу залишиться пройти Сергію Валерійовичу, коли він зустріне макітрьонка? Швидкості усіх персонажів задачі постійні.

3. Сума периметрів декількох квадратів дорівнює 1 м. Чи може сума їх площ дорівнювати 1 кв. см?

4. Професор Жора на іспиті з теорії імовірностей поклав навколо студента Сергійка шість білетів с задачами, п'ять з яких розв'язати неможливо. За одну спробу Сергійко може перевірити будь-які три білета, розташованих поспіль, а якщо задача на цьому білеті розв'язується, то Сергійко здає іспит. Після кожної спроби професор Жора міняє нормальну задачу на таку, що розв'язати не можна, і в одному з сусідніх з нею білетів таку що розв'язати не можна на нормальну задачу. Які саме білети міняє професор, Сергійко не знає. Скільки спроб вистачить студенту, щоб напевно скласти іспит?

5. а) На дошці записані числа $1, 2, \dots, 29, 40$. Макітрьонок стер 18 чисел. Макітран не бачив, які числа стерті і стверджує, що з чисел, які залишились на дошці можна вибрати декілька, що в сумі дадуть 43. Чи правий макітран?

б) Нехай макітрьонок стер k чисел. Яке найменше k , при якому макітран може виявитись неправим?

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-2019";

- назва вкладеного документу з розв'язаннями — Ваше прізвище, ім'я, школа та курс, за який ви написали олімпіаду (наприклад: Петренко Петро, школа №1, I 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.