

### 7 класс

1. Даша задумала натуральное число, умножила его на 61, зачеркнула последнюю цифру результата, полученное число умножила на 5, опять зачеркнула последнюю цифру результата и получила число 100. Какое число задумала Даша? Ответ обоснуйте.

2. Жители острова Мадагаскар используют две валюты: динары и сольдо. Если король Джулиан заплатит 20 динаров, то ему дадут геккона и 4 сольдо сдачи. Если же король Джулиан заплатит 15 динаров, то ему дадут геккона и 1 сольдо сдачи. Сколько динаров сдачи получит король Джулиан, если заплатит за геккона 14 сольдо? Ответ обоснуйте.

3. Из простого двузначного числа вычли число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, которое также оказалось простым. В результате получили квадрат натурального числа. Каким могло быть исходное число? Ответ обоснуйте.

4. В круговом турнире по шахматам каждый участник встретился с каждым ровно один раз. За победу в партии игрок получает 1 очко, за ничью – 0,5 очка, а за поражение – 0 очков. Единоличным победителем турнира стал Иванов. Затем за употребление допинга был дисквалифицирован Петров, а результаты всех игр с его участием были аннулированы. В итоге, единоличным победителем оказался Сидоров. Петров утверждает, что если бы дисквалифицировали не его, а Сидорова, то он (Петров) стал бы единоличным победителем. Может ли это быть правдой? Ответ обоснуйте.

5. По периметру квадратной площади через каждые 10 метров стоят столбы, причем в каждом углу площади стоит столб. Когда ГорСвет попробовал повесить на каждый столб по 4 фонаря, осталось 5 лишних фонарей. Тогда фонари повесили так, чтобы на каждой стороне квадрата было по 18 фонарей (ни один столб не остался без фонаря). Найдите длину стороны квадрата и общее количество фонарей. Ответ обоснуйте.

*Каждая задача оценивается в 7 баллов.*

*На выполнение заданий отводится 3,5 часа.*

*Пользоваться калькуляторами, мобильными телефонами и другими электронными устройствами запрещается.*

---

Результаты можно узнать по тел. 707-52-70 (начиная с 17 декабря).

Апелляция состоится 17 декабря с 17<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup> в ауд. 6-38.

Условия и решения задач олимпиады можно будет найти в интернете по адресу [sites.google.com/site/kharkivolimp/](http://sites.google.com/site/kharkivolimp/)

### 7 клас

1. Даша задумала натуральне число, помножила його на 61, закреслила останню цифру результату, отримане число помножила на 5, знову закреслила останню цифру результату й отримала число 100. Яке число задумала Даша? Відповідь обґрунтуйте.

2. Мешканці острова Мадагаскар користуються двома валютами: динарами та сольдо. Якщо король Джуліан заплатить 20 динарів, то йому дадуть гекона та 4 сольдо решти. Якщо ж король Джуліан заплатить 15 динарів, то йому дадуть гекона та 1 сольдо решти. Скільки динарів решти отримає король Джуліан, якщо заплатить за гекона 14 сольдо? Відповідь обґрунтуйте.

3. Від простого двоцифрового числа відняли число, що записане тими ж самими цифрами, але у зворотному порядку, яке теж виявилось простим. У результаті отримали квадрат натурального числа. Яким могло бути початкове число? Відповідь обґрунтуйте.

4. У круговому турнірі з шахів кожний учасник зустрівся з кожним рівно один раз. За перемогу у партії гравець отримує 1 очко, за нічию – 0,5 очка, а за поразку – 0 очок. Одноосібним переможцем турніру став Іванов. Потім за вживання допінгу був дискваліфікований Петров, а результати усіх партій з його участю були анульовані. У підсумку, одноосібним переможцем виявився Сідоров. Петров стверджує, що якби дискваліфікували не його, а Сідорова, то він (Петров) став би одноосібним переможцем. Чи може це бути правдою? Відповідь обґрунтуйте.

5. По периметру квадратного майдану через кожні 10 метрів стоять стовпи, причому в кожному куті майдану стоїть стовп. Коли МіськС-вітло спробувало повісити на кожний стовп по 4 ліхтаря, залишилися зайвими 5 ліхтарів. Тоді ліхтарі повісили так, щоб на кожній стороні квадрата було по 18 ліхтарів (жоден стовп не залишився без ліхтаря). Знайдіть довжину сторони квадрата й загальну кількість ліхтарів. Відповідь обґрунтуйте.

*Кожна задача оцінюється у 7 балів.*

*На виконання завдань відводиться 3,5 години.*

*Користуватися калькуляторами, мобільними телефонами та іншими електронними пристроями забороняється.*

---

Результати можна дізнатися за тел. 707-52-70 (починаючи з 17 грудня).

Апелляція відбудеться 17 грудня з 17<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup> в ауд. 6-38.

Умови та розв'язки задач олімпіади можна буде знайти в інтернеті за адресою [sites.google.com/site/kharkivolimp/](http://sites.google.com/site/kharkivolimp/)