

7 класс

1. Вдоль длинной беговой дорожки на равном расстоянии друг от друга стоят 11 флажков, каждый из которых либо жёлтый, либо синий. Цвета флажков чередуются, причём первый флажок жёлтый. Известно, что Женя пробегает от первого жёлтого до последнего жёлтого флажка за 110 секунд. Сколько времени ему потребуется, чтобы пробежать от первого синего до последнего синего флажка? Ответ обоснуйте.

2. Соня задумала два натуральных числа и сложила их. Сумма при этом оказалась трёхзначным числом, оканчивающимся на 38. Известно также, что одно из задуманных чисел оканчивается на 0, а если этот ноль отбросить, то получится второе число. Какие числа задумала Соня? Ответ обоснуйте.

3. Квадрат какого наименьшего размера можно составить из фигурок, изображенных на рисунке? (Фигурки можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга.) Ответ обоснуйте.



4. В воскресенье вечером одноклассники звонили друг другу, чтобы узнать домашнее задание. Известно, что каждый ответил по крайней мере на 12 телефонных звонков. Также известно, что никакие двое одноклассников не разговаривали друг с другом за вечер больше одного раза. Какое наименьшее количество учеников может быть в этом классе? Ответ обоснуйте.

5. Винтик нашел произведение первых n натуральных чисел и получил в результате A , а Шпунтик – произведение первых m простых чисел и получил в результате B . Знайка заметил, что в числе A можно так переставить цифры, что получится число B . Чему могут быть равны n и m ? 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 18 октября).

Апелляция состоится 20 октября с 16⁰⁰ до 17³⁰ в ауд. 6-52.

Условия и решения задач олимпиады можно будет найти в интернете

по адресу sites.google.com/site/kharkivolimp/

7 клас

1. Уздовж довгої бігової доріжки на однаковій відстані один від одного стоять 11 прапорців, кожен з яких або жовтий, або синій. Кольори прапорців чергуються, причому перший прапорець жовтий. Відомо, що Євген пробігає від першого жовтого до останнього жовтого прапорця за 110 секунд. Скільки часу йому знадобиться, щоб пробігти від першого синього до останнього синього прапорця? Відповідь обґрунтуйте.

2. Соня задумала два натуральних числа й додала їх. Сума при цьому виявилася трицифровим числом, що закінчується на 38. Відомо також, що одне з чисел, що було задумане, закінчується на 0, а якщо цей нуль відкинути, то вийде друге число. Які числа задумала Соня? Відповідь обґрунтуйте.

3. Квадрат якого найменшого розміру можна скласти з фігурок, що зображені на малюнку? (Фігурки можна повертати і перевертати, але не можна накладати одна на одну). Відповідь обґрунтуйте.



4. У неділю ввечері однокласники дзвонили один одному, щоб дізнатися домашнє завдання. Відомо, що кожен відповів принаймні на 12 телефонних дзвінків. Також відомо, що жодні двоє з однокласників не розмовляли один з одним за вечір більше одного разу. Яка найменша кількість учнів може бути в цьому класі? Відповідь обґрунтуйте.

5. Гвинтик знайшов добуток перших n натуральних чисел і отримав у результаті A , а Шпунтик – добуток перших m простих чисел і отримав у результаті B . Знайко зауважив, що в числі A можна так переставити цифри, що вийде число B . Чому можуть дорівнювати n і m ? 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 18 жовтня).

Апеляція відбудеться 20 жовтня з 16⁰⁰ до 17³⁰ в ауд. 6-52.

Умови та розв'язки задач олімпіади можна буде знайти в інтернеті

за адресою sites.google.com/site/kharkivolimp/