

**Заочная олимпиада
Летней многопрофильной математической школы**



8 класс

Каждая правильно решенная задача оценивается 7 баллами.

Необходимые логические шаги решения должны быть обоснованы.

Максимальное количество баллов за работу – 35 баллов.

1. Доказать $\frac{1}{15} < \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \dots \cdot \frac{99}{100} < \frac{1}{10}$.

2. Сколько существует чисел, запись факториала которых оканчивается

а) восьмью нулями;

б) шестью нулями;

в) пятью нулями?

3. Мышка грызет куб сыра с ребром 3, разбитый на 27 единичных кубиков.

Когда мышка съедает какой-либо один кубик, она переходит к другому, соседнему с ним (эти два кубика имеют общую грань).

Может ли мышка съесть весь куб, кроме среднего кубика?

4. Дано натуральное число K , равное произведению двух простых чисел. Если каждое из этих простых чисел увеличить на одну единицу, то произведение полученных чисел на 100 единиц больше, чем число K . Укажите все возможные варианты ответа и докажите, что других ответов нет.

5. В теннисном турнире, состоящем из 9 туров, приняли участие 10 спортсменов. В каждом туре спортсмены разбивались на 5 пар и соревновались внутри пары.

При этом соперники могли встретиться только один раз, в следующем туре состав пар менялся. Иван Р. после пятого тур занимал чистое второе место (то есть, у одного из участников побед было больше, а у остальных - меньше).

Мог ли после окончания турнира Иван Р. оказаться на последнем месте (то есть иметь меньше побед, чем у остальных)?

Последний срок сдачи работы: 01.09.2018г.

Выполненную работу можно сдать: в бумажном виде по адресу: г. Симферополь, ул. Ленина 15, ГБОУ ДПО РК КРИППО, каб. №14 (Корзун Т.В.) или в электронном виде (скан) по эл. адресу: tvkorzun@mail.ru.