

Ассоциация победителей олимпиад. Игра «Пенальти».

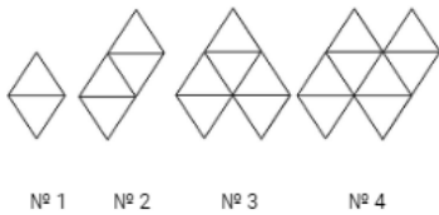
**Лига «Любители» 6 класс. Условия.**

**22 февраля 2025 года.**

1. Винтик и Шпунтик считали станции метро на Очень Большой Кольцевой линии. Они сели на станции «Победная» в поезда, идущие в разные стороны. Станция «Победная» для каждого из братьев стала 1-й по счёту. Сколько станций на Очень Большой Кольцевой линии, если станция «Олимпийская» была 63-й по счёту у Винтика и 19-й у Шпунтика?
2. Винтик написал на доске натуральное число, а затем поделил с остатком на 111. Оказалось, что сумма неполного частного и остатка равна 400. Затем Шпунтик тоже поделил исходное число с остатком, но на 777. Сумма неполного частного и остатка оказалась равна 400. Какое число мог изначально написать Винтик? Найдите все возможные варианты. В ответе укажите сумму всех найденных вариантов.
3. Сколькими способами можно разменять 2025 рублей монетами по 1, 2 и 5 рублей?
4. В зоомагазине 3 амадины стоят как 5 попугаев и 2 канарейки, 8 попугаев — как 1 канарейка и 3 амадина. Сколько амадин стоят как 14 канареек?
5. Найдите наименьшее количество видов цифр, которое нужно для записи 6 двузначных чисел с разными остатками от деления на 6. (Например, для записи чисел 12 и 24 нужно всего 3 вида цифр)
6. Два велосипедиста едут по круговой дорожке в одном направлении. Первый обгоняет второго каждые 5 минут. Когда они начали ехать в противоположных направлениях, встречи стали происходить каждые 3 минуты. Во сколько раз скорость первого велосипедиста больше скорости второго?
7. Из единичных кубиков составлен кубик размером  $5 \times 5 \times 5$ . Какое наибольшее число кубиков можно из него удалить так, чтобы при взгляде на оставшуюся фигуру вдоль любого ребра был виден квадрат размером  $5 \times 5$  без просветов?
8. Сумму двух трехзначных натуральных чисел поделили на модуль их разности. Получилось четное число. Какое наибольшее значение оно могло принимать?
9. В курсе по комбинаторике 26 модулей. Все модули содержат разное количество задач: от 1 до 26. Известно, что задачи в каждом модуле пронумерованы по порядку, в курсе предусмотрена сплошная нумерация задач между модулями, а первая задача первого модуля имеет номер 1. Например, если в первом модуле 5 задач, во втором — 9, а в третьем — 4, то в первом модуле задачи 1–5, во втором — 6–14, в третьем — 15–18. Какое наименьшее количество модулей в курсе может начинаться с задачи с нечётным номером?
10. Назовём натуральное число *интересным*, если любые три подряд идущие цифры в нём образуют нечётное число. Напишите наибольшее интересное число из различных цифр.
11. Чему может быть равно двузначное число ДА, если  $УХА : ДА = ДА$  (разные буквы - разные цифры, одинаковые буквы - одинаковые цифры). В ответе укажите произведение найденных вариантов?
12. Александр и Павел получили по одинаковому картонному прямоугольнику. Каждый мальчик разрезал свой прямоугольник на два новых прямоугольника. Александр посчитал периметры своих прямоугольников и сложил результаты. Получилось 20 см. Павел произвёл такие же расчёты со своими

прямоугольниками и получил 25 см. Чему равен периметр исходного картонного прямоугольника?

13. На рисунке изображены фигуры, сложенные из спичек длины 1 см. Сколько потребуется спичек, чтобы сложить фигуру с номером 2025?



14. «Спартак» сыграл 6 матчей: 1 матч красно-белые выиграли, 2 свели вничью и 3 проиграли. Всего во всех играх народная команда забила 5 голов и пропустила 3 мяча. С каким счётом мог завершиться матч, в котором «Спартак» победил? Если матч закончился со счётом  $S:P$ , где  $S$  - количество голов «Спартака», а  $P$  - количество голов противника, то нужно найти значение числа  $10S+P$ . Например, при счёте 2:3 нужно найти число 23. Если ответов несколько, то в ответ нужно записать произведение всех найденных ответов.

15. Сломанные часы равномерно отстают на 6 минут в час. Четыре с половиной часа тому назад они были поставлены точно. Сейчас сервис «Точное московское время» показывает 11 часов. Через сколько минут (точного времени) на сломанных часах тоже будет 11 часов?

16. На острове Невезения живут 1000 жителей: 500 рыцарей, которые всегда говорят правду, и 500 лгунов, которые всегда лгут. У каждого из жителей острова есть хотя бы один друг. Однажды жители острова встали в шеренгу. Первые 500 заявили: «Все мои друзья — рыцари», а остальные сказали: «Каждый мой друг — лгун». Какое наименьшее количество дружеских пар, состоящих из рыцаря и лгуна, может быть на острове? (Один и тот же житель острова может входить в несколько разных пар).

17. Во всех клетках таблицы стоят нули. Знайка несколько раз выбирает квадрат  $2 \times 2$  и увеличивает на 1 все числа, стоящие в нём. Какое число написано в центре таблицы (см. рисунок), если известны числа только в четырёх клетках исходной таблицы?

*	4	*
5	*	*
2	*	3

18. У Незнайки есть 27 гири с целыми массами от 1 до 27 кг (все гири весят разное число килограмм). Незнайка распределил гири на группы, в каждой из которых самая тяжёлая гиря уравнивает все остальные гири этой группы. Чему может равно число групп? В ответе укажите произведение всех возможных вариантов.

19. У Тома Сойера есть пустой клетчатый прямоугольник  $6 \times 8$ . Том Сойер в каком-то порядке вписывает в каждую пустую клетку количество граничащих с нею (по стороне) пустых клеток. Чему будет равна сумма всех чисел в прямоугольнике, когда все клетки будут заполнены?

20. Какое наибольшее количество ромбиков из двух треугольников (см. картинку слева), можно вырезать по линиям треугольной сетки из шестиугольника на картинке справа?

