

Ассоциация победителей олимпиад. Игра «Пенальти».

Лига «Начинающие» 4–5 классы. Условия.

24 мая 2025 года.



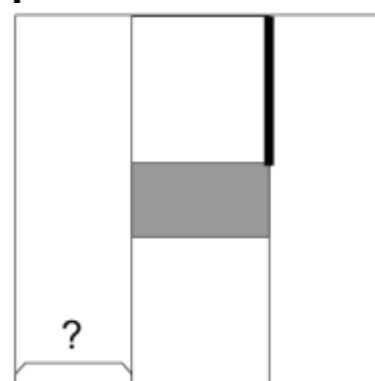
1. В магазине продаются манго, суммарная масса которых равна 20 кг. Три самых тяжёлых манго вместе весят 7 кг, а три самых лёгких — 5 кг. Каждое манго может весить нецелое число килограмм. Сколько манго могло продаваться в магазине? Выпишите все возможные ответы в порядке возрастания без пробелов.

2. Сколько всего треугольников можно найти на картинке?

3. Знайка решил в бесконечной четверти угла, диагонали которой последовательно пронумерованы числами 2, 0, 2, 5 (см. рис.) подсчитать сумму 2025, двигаясь из левого верхнего угла вправо или вниз. Сколькими способами Знайка сможет получить сумму 2025? В ответе укажите разложение числа способов на простые числа без пробелов с указанием по возрастанию простых чисел в ненулевых степенях (степень записывается без пробела после простого числа). Например, если число способов равно $867328 = 2^{10} \cdot 7^1 \cdot 11^2$, то ответе нужно написать 21071112.

2	0	2	5	2	0	2	5	2	0	2	5
0	2	5	2	0	2	5	2	0	2	5	2
2	5	2	0	2	5	2	0	2	5	2	0
5	2	0	2	5	2	0	2	5	2	0	2
2	0	2	5	2	0	2	5	2	0	2	5
0	2	5	2	0	2	5	2	0	2	5	2
2	5	2	0	2	5	2	0	2	5	2	0
5	2	0	2	5	2	0	2	5	2	0	2
2	0	2	5	2	0	2	5	2	0	2	5
0	2	5	2	0	2	5	2	0	2	5	2
2	5	2	0	2	5	2	0	2	5	2	0
5	2	0	2	5	2	0	2	5	2	0	2

4. Тюбик нарисовал квадрат, затем провёл два отрезка на равном расстоянии от сторон исходного квадрата, а потом провёл два отрезка на равном расстоянии от сторон центрального прямоугольника. В результате образовался серый прямоугольник с отношением сторон 2 : 1. Меньшая сторона серого прямоугольника равна 10 см, а также в 3 раза меньше выделенного отрезка. Чему равна длина отрезка, отмеченного вопросительным знаком?



5. Какое наибольшее значение может принимать сумма $K+Л+A+C+C$, если $5-Й=K \cdot Л \cdot A \cdot C \cdot C$? (Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными буквами — разные цифры.)

6. На Острове живут два вида котов: медовые, которые всегда мяукают правду, и горчичные, которые всегда лгут. Однажды встретились три кота-аборигена: Коржик, Карамелька и Компот. Кем-то из них была промяукана фраза: «Коржик и Карамелька — оба горчичные», кем-то другим было промяукано: «Коржик и Компот — оба горчичные» (неизвестно, кто именно что промяукал). Сколько всего медовых котов могло быть среди них? В ответе выпишите все возможные варианты без пробелов по возрастанию.

7. Винтик нашёл число M — минимальную сумму цифр, которая может быть у натурального числа, делящегося нацело на 14. Шпунтик выписал наименьшее натуральное число, которое делится на 14 и имеет сумму цифр M . Какое число выписал Шпунтик?
8. У каждого сына в семье двойное имя (например, Бомбарди́ро Крокоди́ло). Известно, что у каждого сына есть ровно один брат, с которым он не имеет общих имён (например, для Бомбарди́ро Крокоди́ло это может быть Капучи́но Ассаси́но). Сколько в семье может быть сыновей? Выпишите все возможные ответы в порядке возрастания без пробелов.
9. Ёжик, Крош и Бараш собирали клубнику и вишню. Ёжик собрал 38 клубничек, а Бараш — 23 вишенки. Известно, что всего клубничек было собрано столько, сколько сорвали ягодок вместе Крош и Бараш. Сколько вишенки собрал Крош?
10. У Тюбика есть десять красок и клетчатый тетрадный лист. Какое наименьшее число клеток надо закрасить Тюбику (клетку можно красить только в один цвет) так, чтобы у любых двух разных цветов была покрашенная в них пара соседних по стороне клеток?
11. Числа от 1 до 2030 разбиты на 203 десятка последовательных чисел. Сколько из десятков содержат точные квадраты?
12. Искусственный интеллект Даль составил словарь из **чисел**, в каждом из которых **цифры** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 встречаются ровно по одному разу. В словаре числа идут по возрастанию (первое число 123456789, последнее — 987654321). Напишите по возрастанию без пробела два числа, между которыми находится середина словаря.
13. Каждый день Пончик покупает мороженое, которое стоит целое число рублей, в одном и том же киоске. Известно, что 1000 рублей хватит на 27 мороженых, а 1400 не хватит на 38 мороженых. Сколько может стоить мороженое? Выпишите все возможные ответы в порядке возрастания без пробелов.
14. Если Даша-путешественница идёт в школу пешком, а обратно летит на ковре-самолёте, то её дорога занимает 30 минут. Если Даша летит в школу на ковре-самолёте, а обратно на электросамокате, то 15 минут. Если Даша едет в школу на электросамокате, а обратно на роликовых коньках, то 25 минут. Сколько минут потратит Даша на дорогу, если поедет в школу на роликовых коньках, а обратно пойдёт пешком? Разумеется, длительность дороги в школу и обратно одним и тем же способом занимает одинаковое время (то есть, например, Даша тратит одно и то же время на полёт на ковре-самолёте и обратно).
15. Бомбомбини Гусини, Тралалеро Тралала и Бомбарди́ро Крокоди́ло одновременно отжимались наперегонки. Пока Тралалеро Тралала делал 3 отжимания, Бомбарди́ро Крокоди́ло делал 8. Пока Бомбарди́ро Крокоди́ло делал 3

отжимания, Бомбомбини Гусини делал 8. Бомбомбини Гусини и Бомбардиرو Крокодило вместе отжались 176 раз. А сколько раз отжался Тралалеро Тралала?

16. В левой нижней клетке белой доски 45×45 стояли 3 чёрных фишки, которые оставляют след в тех клетках, где побывали. Каждую фишку ежеминутно двигают на одну клетку вправо или вверх. Через 88 минут все фишки оказались в правой верхней клетке. Найдите наибольшее возможное количество клеток, которые могли стать чёрными после прохождения фишек?

17. Сколько существует трёхзначных чисел из цифр a , b и c , для которых выполняется равенство $1/a + 1/b + 1/c = 1$?

18. Карамелька пришла в гости к Компоту и они съели все имеющиеся у Компота конфеты, поделив их поровну. Потом Карамелька присоединилась к Коржику, поделив с ним его конфеты поровну. В итоге оказалось, что Карамелька съела конфет в пять раз больше, чем Компот. Во сколько раз изначально у Коржика конфет было больше, чем у Компота?

19. По кругу стоят четыре единицы. Робот каждую минуту проделывает процедуру: одновременно между любыми двумя числами записанными в этот момент по кругу вписывается их сумма. Робот останавливается, когда количество чисел в круге превысит 1000. Чему равна сумма всех написанных к данному моменту чисел?

20. Какое наименьшее количество коней можно разместить на шахматной доске так, чтобы каждый конь бил ровно трёх других коней?