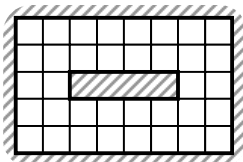


Математическая перестрелка 2017

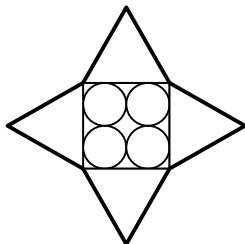
Обойма А

- Сколькими способами можно число 20,17 представить в виде суммы нескольких слагаемых, каждое из которых равно 1,1 или 1,11?
- Первая цифра четырёхзначного числа равна количеству нулей в его записи, вторая цифра — количеству единиц, третья цифра — количеству двоек, четвёртая — количеству троек. Найдите все такие числа.
- Разрежьте прямоугольник с «дыркой», показанный на рисунке, на две части, из которых можно сложить квадрат.
- Число БАОБАБ делится на 101. Какое это число?
- Из посёлка А в посёлок В выехал велосипедист, а через 15 минут вслед за ним выехал автомобиль (велосипедист и автомобиль двигаются с постоянными скоростями). На середине пути от А к В автомобиль догнал велосипедиста. Когда автомобиль прибыл в посёлок В, велосипедисту оставалось проехать ещё треть пути. За какое время велосипедист преодолеет путь от посёлка А до посёлка В?



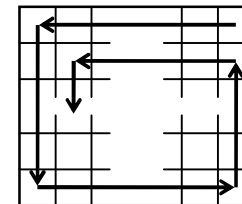
Обойма В

- Все треугольники, изображённые на рисунке, имеют равные стороны. Радиус каждой из окружностей равен 2 см. Окружности касаются друг друга и сторон квадрата. Чему равен периметр звёздочки, нарисованной жирной линией?
- Отметьте на плоскости семь точек и проведите через них шесть прямых так, чтобы на каждой прямой лежало ровно три точки.
- Средний возраст 10 школьников — 12 лет. Каждый написал на доске средний возраст остальных девяти человек. Чему равна сумма выписанных чисел?
- Решите ребус $УФ + ФУ + УФ = УМФ$ (одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным — разные).
- Трое теннисистов решили поиграть на выбывание: победитель очередной партии играет следующую партию с тем, кто не участвовал в этой, а проигравший пропускает одну партию. Миша сыграл 10 партий, Витя — 15, Дима — 17. Кто проиграл во второй партии?



Обойма С

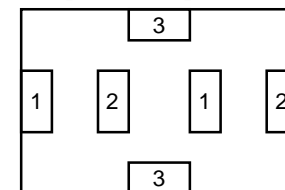
- Вirus съедает клетки прямоугольника 200×2000 по спирали, начиная с правого верхнего угла (см. рисунок). В какой-то момент вирусу останется съесть полоску $1 \times k$. Найдите k .
- Какое число больше: 2^{121} , 7^{44} или 9^{33} ?



- При сложении двух натуральных чисел Коля по ошибке поставил во втором слагаемом лишнюю цифру на конце и получил в сумме вместо правильного ответа 350 число 2367. Какие числа он складывал?
- У Васи есть верёвка длиной 30 метров. Он разрезает её пополам, затем каждый кусок снова пополам, и так далее. Сколько разрезов сделает Вася, если в итоге хочет получить куски веревки не длиннее 20 см и не короче 10 см?
- Каких трёхзначных чисел больше: в записи которых цифры слева направо возрастают или в записи которых цифры слева направо убывают? На сколько?

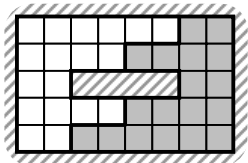
Обойма D

- Из комнаты пропал кошелёк. Под подозрение попали трое. Известно, что кто-то один из них совершил кражу. Мистер А сказал: «Я в этой комнате вообще не был, как и мистер В». Мистер В: «Я был в этой комнате». Мистер С: «Я видел, что в комнату входил мистер В». Сочинил только тот, кто совершил кражу. Кто это?
- На первый концерт пришло 100 зрителей. Этого показалось мало, и организаторы уменьшили цену билета вдвое. В результате на второй концерт пришло больше зрителей. Выручка от продажи билетов получилась вдвое больше. Сколько зрителей пришло на второй концерт?
- Внутри прямоугольного участка проведите дорожки между каждыми двумя домами, обозначенными на рисунке одинаковыми цифрами, так, чтобы дорожки нигде не пересекались.
- Найдите разность между суммой четырёхзначных чисел, начинающихся на 2, и суммой четырёхзначных чисел, начинающихся на 1.
- Попробуйте угадать, сколько весят 1000 стальных шариков диаметром 1 мм: (А) менее 5 г; (В) примерно 500 г; (С) более 5 кг.

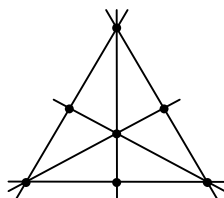


Ответы к игре «Математическая перестрелка»

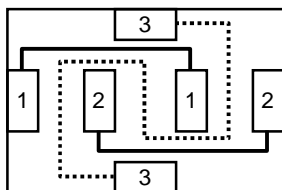
1. 0 способов (нельзя представить).
2. 1210, 2020 (должны быть оба этих числа и никакие другие).
3. См. рисунок (из этих частей нетрудно сложить квадрат 6×6).



4. 910919.
5. 45 минут.
6. 64 см.
7. Один из примеров показан на рисунке.
8. 120.
9. $19 + 91 + 19 = 129$.



10. Миша.
11. 1802.
12. Второе (7^{44}).
13. 126 и 224 (ответ 126 и 2241 тоже принимается).
14. 255 разрезов.
15. Больше тех, у которых цифры убывают, на 36 чисел.
16. Мистер А.
17. 400 зрителей.
18. См. рисунок.



19. 1000000.
20. А. (Они легче стальной проволоки длиной 1 м и диаметром 1 мм.)