

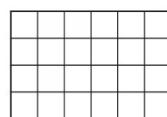
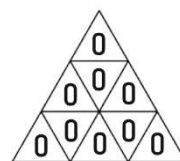
Крестики – нолики. 7 класс.

Строка А

- A1.** Сумма двух натуральных чисел равна 2025. Если у одного слагаемого зачеркнуть последнюю цифру, то получится второе слагаемое. Найдите слагаемые.
- A2.** Сколько существует неравных правильных дробей, числитель и знаменатель которых – однозначное натуральное число?
- A3.** Найдите все четырехзначные числа \overline{abba} , которые равны произведению нескольких последовательных простых чисел.
- A4.** Сегодняшняя дата 07.02.2025 обладает удивительным свойством. Если записать цифры в обратном порядке и стереть разделяющие точки, то полученное число будет делиться на число образованные первыми 3 цифрами года (52022070 делится на 202). Найдите ближайшую в будущем дату, обладающие таким же свойством.
- A5.** На Кубке России по киберспорту участвовало несколько команд. По правилам турнира каждая команда сыграла дуэльную битву ровно по одному разу с каждой другой командой. За победу давалось 3 очка, за ничью – 1 и за поражение – 0. Известно, что команда «БетБум» набрала в 8 раз больше очков, чем «Тим Спирит». Какое наименьшее количество команд могло участвовать в турнире?

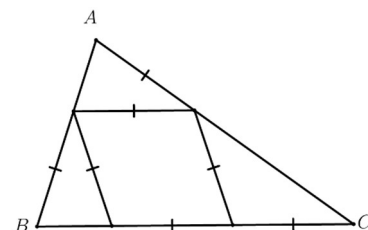
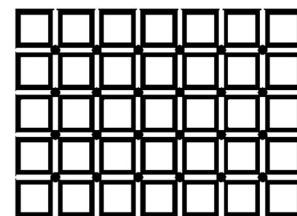
Строка В

- B1.** Расставьте в таблице 5×5 различные натуральные числа так, чтобы разность любых двух соседних по стороне чисел была равна либо 2, либо 5.
- B2.** На клетки шахматной доски 8×8 поставьте 5 ферзей, так, чтобы они били все незанятые клетки доски.
- B3.** Изначально в каждой из 9 треугольных клеток стоит число 0. Каждым ходом Игорь прибавляет к двум соседним по стороне треугольникам по 1 или вычитает по 1. Через некоторое время у него получились 9 последовательных натуральных чисел в некотором порядке. Какие это могли быть числа? Найдите все варианты.
- B4.** Звездный крейсер на протяжении всего полета заряжает свои батареи энергией звезд с постоянной скоростью. Если он будет лететь на скорости 10 «световых», то его двигатели истратят весь заряд через 8 дней. Если на скорости – 7, то через 12 дней. На сколько дней ему хватит энергии при скорости 17 «световых»? (Расход энергии пропорционален скорости).
- B5.** В прямоугольнике 4×6 вырежьте 8 клеток так, чтобы осталось 4 одинаковые фигуры.



Строка С

- C1.** В деревне имеется 35 домов, формирующих прямоугольник 7×5 , как показано на рисунке. Перекрестки дорог между домами уже заасфальтированы, но промежуточные участки дорог – еще нет. Необходимо заасфальтировать некоторые промежуточные участки так, чтобы был путь между любыми двумя домами. Из дома разрешается выйти на любой перекресток, который находится на углу дома. Какое наименьшее количество промежуточных участков дорог необходимо заасфальтировать и как это сделать?
- C2.** Найдите все пары целых чисел (X, Y) , удовлетворяющие равенству $X + Y = X^2 + XY + Y^2$. Пары (X, Y) и (Y, X) считать разными, если $X \neq Y$.
- C3.** Найдите значение $\angle ABC$. (Отрезки, отмеченные одинаковым количеством палочек считать равными).



С4. Изначально в куче N камней. Глеб и Алан по очереди убирают некоторое простое количество камней из кучи (данное простое число может быть разным на разных ходах). Глеб ходит первым. Игрок, который не может сделать ход, проигрывает. Найдите все натуральные числа $N < 30$ такие, что Алан может гарантировать себе выигрыш независимо от действий Глеба.

С5. В ряд стоят 30 школьников, пронумерованных слева направо числами 1, 2, ..., 30. Некоторые из школьников дружат между собой. Известно, что у школьника с номером 1 19 друзей. Про всех школьников, с номерами от 2 до 15, известно, что количество друзей, стоящих справа от этого школьника на 1 больше количества его друзей, стоящих слева от него. Про любого школьника с номером от 16 до 29 известно, что количество его друзей, стоящих слева от него, на 2 больше количества его друзей, стоящих справа от него. Найдите количество друзей школьника с номером 30.

Строка D

D1. Соня написала на доске несколько (больше одного) последовательных натуральных чисел, сумма всех чисел оказалась равна 240. Сколько чисел могла написать Соня? Найдите все варианты.

D2. Сколько способов переставить буквы в слове ВОРОНА так, чтобы: «Р» находилась в промежутке между двумя буквами «О», «В» было левее «Н», а в промежутке между «Р» и «А» было ровно две буквы? Само слово «ВОРОНА» также считается одной из перестановок.

D3. Сколько существует пар натуральных чисел (A, B) , таких что $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{2025}$? Пары (A, B) и (B, A) считать разными, если $A \neq B$.

		8					
3							
4			7				
	6						
		8					
	5					8	
							4

D4. Квадрат 8×8 разделите на девять прямоугольных частей, в каждой из которых по одному числу, которое означает сумму длины и ширины прямоугольника, в котором находится это число.

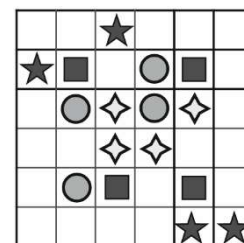
D5. Сережа хочет вставить несколько знаков «+» между некоторыми цифрами 777777777777 (двенадцать семерок) так, чтобы значение выражения было кратно 30. Сколькими способами он может это сделать?

Строка E

E1. Чему равно k , если $16^k = \frac{8^4 4^8}{(2^3)^4}$?

E2. Назовем число *прикольным*, если оно равно кубу суммы своих цифр. Найдите все прикольные четырехзначные числа.

E3. Квадратный торт 6×6 разрежьте по линиям сетки на 4 равные части так, чтобы в каждой части содержалась по одному украшению каждого вида.



E4. Назовем день рождения необычным, если в этом году возраст человека становится таким же, как и сумма цифр в год его рождения. Вова в этом 2025 году отмечает свой необычный день рождения. Сколько лет исполняется Воле? Найдите все варианты.

E5. На рисунке изображено 4 квадрата, площадь наименьшего из них равна 14 см^2 . Найдите площадь закрашенной части.

