

# XXIX Математический праздник

18 февраля 2018 г. • 7 класс



Просим заполнить ПЕЧАТНЫМИ буквами

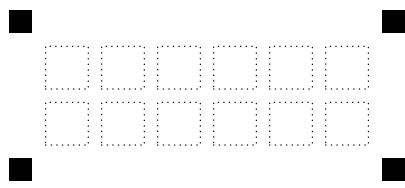
Фамилия и имя

Школа

Класс

1. В разноцветной семействе было поровну белых, синих и полосатых детей-осьминожков. Когда несколько синих осьминожков стали полосатыми, папа решил посчитать детей. Синих и белых вместе взятых оказалось 10, зато белых и полосатых вместе взятых — 18. Сколько детей в разноцветной семействе?

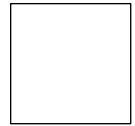
[4 балла]



Образец для жюри

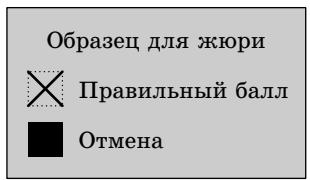
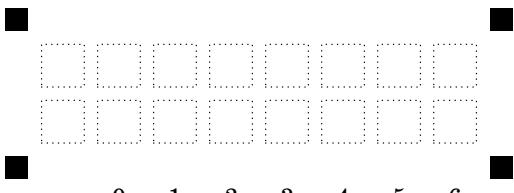
Правильный балл

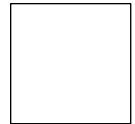
Отмена



2. Используя каждую из цифр от 0 до 9 ровно по разу, запишите 5 ненулевых чисел так, чтобы каждое делилось на предыдущее. [6 баллов]

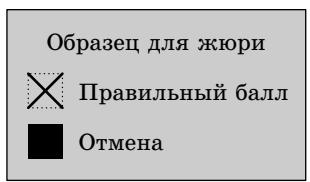
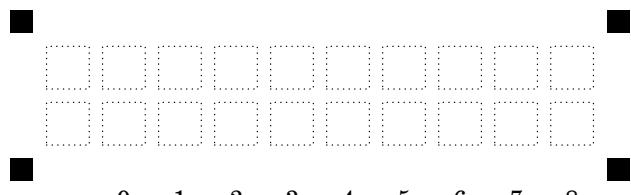
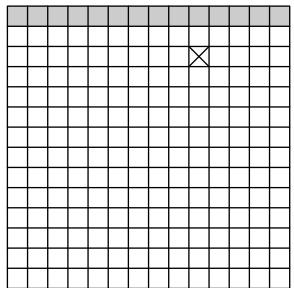
[6 баллов]

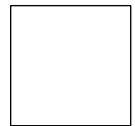




3. Все клетки верхнего ряда квадрата  $14 \times 14$  заполнены водой, а в одной клетке лежит мешок с песком (см. рис.). За один ход Вася может положить мешки с песком в любые 3 не занятые водой клетки, после чего вода заполняет каждую из тех клеток, которые граничат с водой (по стороне), если в этой клетке нет мешка с песком. Ходы продолжаются, пока вода может заполнять новые клетки. Как действовать Васе, чтобы в итоге вода заполнила как можно меньше клеток? [8 баллов]

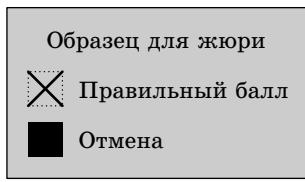
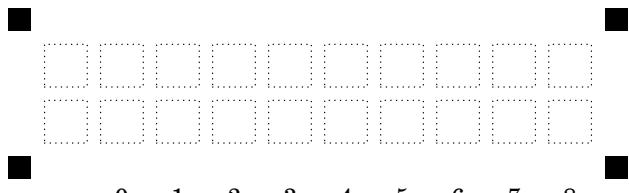
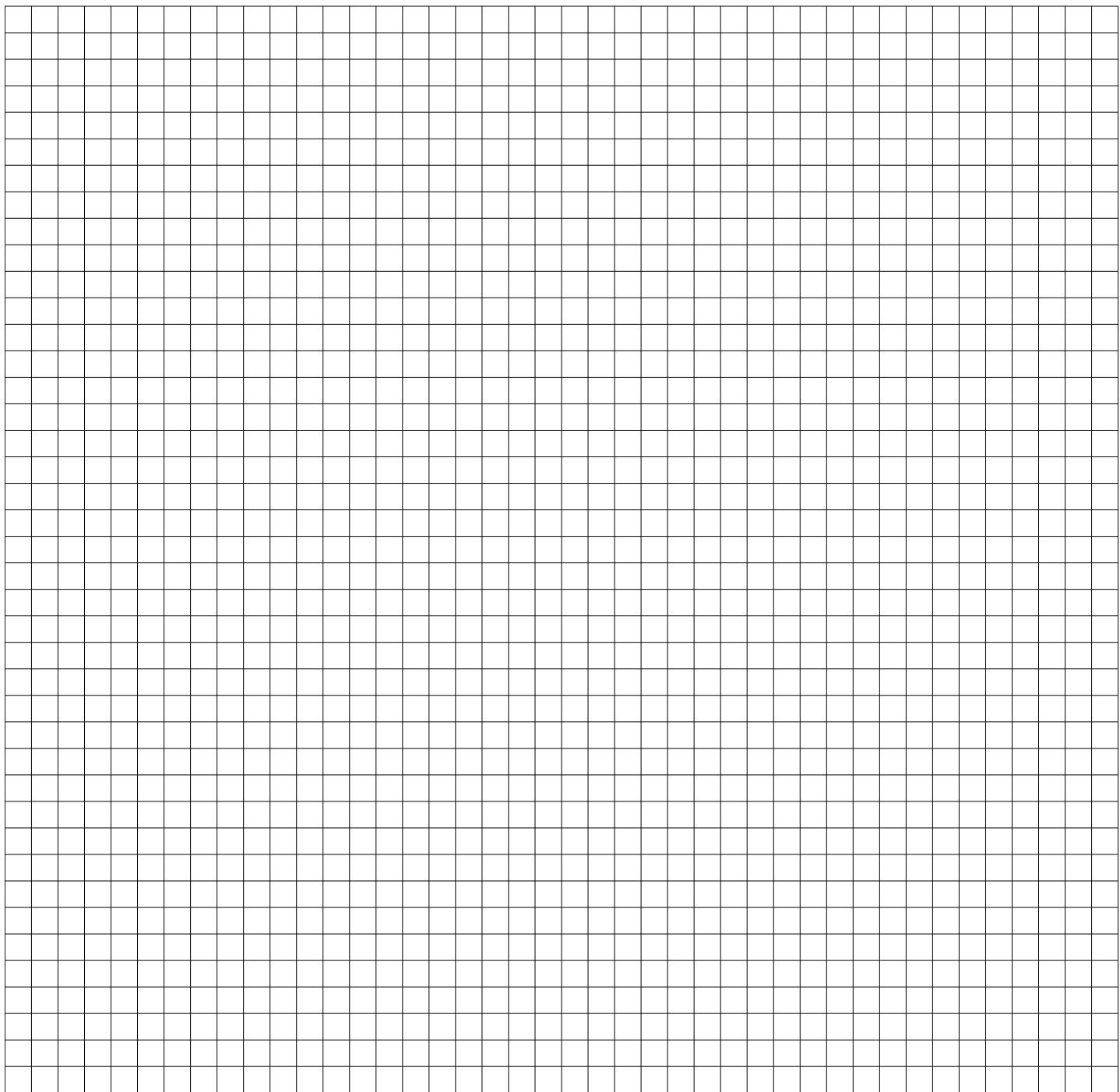
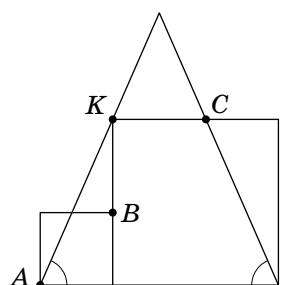
[8 баллов]

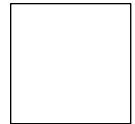




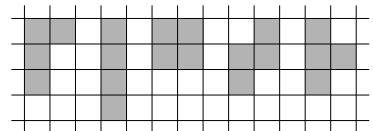
4. Два квадрата и равнобедренный треугольник расположены так, как показано на рисунке (вершина  $K$  большого квадрата лежит на стороне треугольника). Докажите, что точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой. [8 баллов]

[8 баллов]

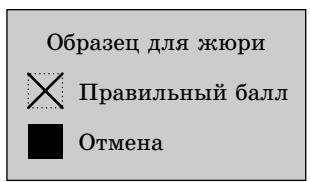


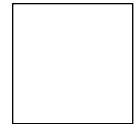


5. Фигурки из четырёх клеток называются тетрамино. Они бывают пяти видов (см. рис.). Существует ли такая фигура, что при любом выборе вида тетрамино эту фигуру можно составить, используя тетраминошки только выбранного вида? (Переворачивать тетраминошки можно.) **[10 баллов]**



[10 баллов]





### **Фамилия и имя**

6. Робин Гуд взял в плен семерых богачей и потребовал выкуп. Слуга каждого богача принёс кошелёк с золотом, и все они выстроились в очередь перед шатром, чтобы отдать выкуп. Каждый заходящий в шатер слуга кладёт принесённый им кошелёк на стол в центре шатра и, если такого или большего по тяжести кошелька ранее никто не приносил, богача отпускают вместе со слугой. Иначе слуге велят принести ещё один кошелёк, который был бы тяжелее всех, лежащих в этот момент на столе. Сходив за очередным кошельком, слуга становится в конец очереди. Походы за кошельками занимают у всех одинаковое время, поэтому очередь захода в шатёр не сбивается. Когда Робин Гуд отпустил всех пленников, у него на столе оказалось: а) 28; б) 27 кошельков. Каким по счёту стоял в исходной очереди слуга богача, которого отпустили последним? [10 баллов]

[10 баллов]

