

# ОЛИМПИАДЫ **НАШ КОНКУРС**

## Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем **заочном математическом конкурсе.**

Высылайте решения задач II тура, с которыми справитесь, не позднее 1 ноября в систему проверки [konkurs.kvantik.com](http://konkurs.kvantik.com) (инструкция: [v.ht/matkonkurs](http://v.ht/matkonkurs)), либо электронной почтой по адресу [matkonkurs@kvantik.com](mailto:matkonkurs@kvantik.com), либо обычной почтой по адресу **119002, Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».**

В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

В конкурсе также могут участвовать команды: в этом случае присылается одна работа со списком участников. Итоги среди команд подводятся отдельно.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте [www.kvantik.com](http://www.kvantik.com). Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

## II ТУР

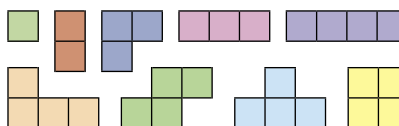
6. Найдите наименьшее такое натуральное число, что и в его записи, и в записи удвоенного числа встречаются все десять цифр от 0 до 9.

*Вообще-то от количества калькуляторов правильное решение не зависит*

*Сидоров-то решил задачу с квадратиками. Теперь ходит, корчит из себя Эйнштейна*



7. В наборе присутствуют по одному разу всевозможные фигурки из одной, двух, трёх и четырёх клеток (см. рисунок).



а) Выложите их «по клеточкам» на доску  $8 \times 8$  так, чтобы никакие две фигурки не перекрывались и не касались даже углами (фигурки разрешается переворачивать).

б) Можно ли это сделать, если дополнительно требуется, чтобы на доске поместилась ещё одна одноклеточная фигурка, не имеющая общих точек с уже выложенными?

Авторы: Сергей Дворянинов (6), Александр Грибалко (7), Евгений Смирнов (8), Игорь Акулич (9), Егор Бакаев и Павел Живцов (10)

8. На планете Шелезяка в году 12 месяцев, во всех месяцах поровну дней. Её юному жителю Плексу меньше 100 лет. Возраст Плекса в годах представляется несократимой дробью, в числителе и знаменателе которой – квадраты целых чисел. А его возраст в месяцах – куб целого числа. Сколько Плексу лет и месяцев?

Значит, говорите, Вы с планеты Шелезяка и Вам 100 лет? Случай, конечно, интересный



Лошадью ходи!!!



9. На шахматной доске  $8 \times 8$  расставили 7 слонов так, чтобы никакие два не били друг друга. Обязательно ли после этого удастся переставить каждого слона на другое поле ходом коня так, чтобы в новой расстановке никакие два слона по-прежнему не били друг друга?

10. а) В зале музея стоят по кругу 5 одинаковых шкапулок. Каждый вечер начальник охраны запирает две шкапулки по своему выбору, положив в одну из них бесценный алмаз. Подкупленный работник музея видит действия начальника и хочет оставить взломщику подсказку, где алмаз. Для этого он открывает крышки ровно у двух незапертых шкапулок, а остальные не трогает. Как ему заранее договориться со взломщиком, чтобы тот, придя ночью в музей и увидев, у каких двух шкапулок открыты крышки, сразу понял, где лежит алмаз?

б) Та же задача, но в зале стоят по кругу 33 шкапулки, начальник запирает 16 шкапулок, положив в одну алмаз; взломщик должен понять, где алмаз, по двум шкапулкам, у которых открыты крышки.

Ты чё мне тут викторины устраиваешь?! Просто покажи, где лежит алмаз!!!



Художник Николай Крутиков