Фамилия и имя

1. а) Впишите в клеточки четыре различные цифры, чтобы произведение дробей равнялось $\frac{20}{21}$:

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}.$$

Решите эту задачу для трёх других арифметических действий:

б) деления;

в) вычитания;

г) сложения. **[*4 балла*]**

Ответ напишите здесь

а) $\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$; б) $\frac{\square}{\square} : \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$;

в) $\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$; г) $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{20}{21}$.

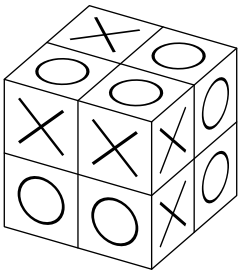
1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

2. а) Мальвина разбила каждую грань куба $2 \times 2 \times 2$ на единичные квадраты и велела Буратино в некоторых квадратах написать крестики, а в остальных нолики так, чтобы каждый квадрат граничил по сторонам с двумя крестиками и двумя ноликами. На рисунке показано, как Буратино выполнил задание (видно только три грани). Докажите, что Буратино ошибся.



б) Помогите Буратино выполнить задание правильно. Достаточно описать хотя бы одну верную расстановку. **[*5 баллов*]**

1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

3. Братья Петя и Вася решили снять смешной ролик и выложить его в интернет. Сначала они сняли, как каждый из них идёт из дома в школу — Вася шёл 8 минут, а Петя шёл 5 минут. Потом пришли домой и сели за компьютер монтировать видео: они запустили одновременно Васино видео с начала и Петино видео с конца (в обратном направлении); в момент, когда на обоих роликах братья оказались в одной и той же точке пути, они склеили Петино видео с Васиным. Получился ролик, на котором Вася идёт из дома в школу, а потом в какой-то момент вдруг превращается в Петю и идёт домой задом наперёд. А какой длительности получился ролик?

[*5 баллов*]

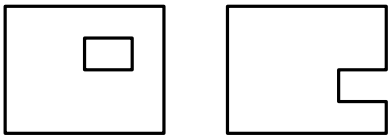
1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

4. Внутри клетчатого прямоугольника периметра 50 клеток по границам клеток вырезана прямоугольная дырка периметра 32 клетки (дырка не содержит граничных клеток). Если разрезать эту фигуру по всем горизонтальным линиям сетки, получится 20 полосок шириной в 1 клетку. А сколько полосок получится, если вместо этого разрезать её по всем вертикальным линиям сетки? (Квадратик 1×1 — это тоже полоска!) **[*6 баллов*]**

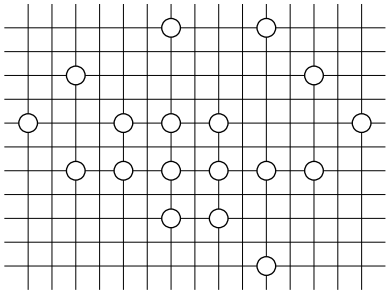


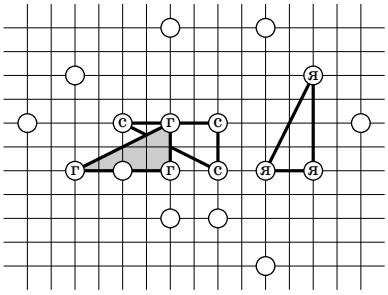
так может быть а так — нет

1 проверка 2 проверка код аудитории

Фамилия и имя

5. Царь пообещал награду тому, кто сможет на каменистом пустыре посадить красивый фруктовый сад. Об этом узнали два брата. Старший смог выкопать 18 ям (см. рис. слева). Больше нигде не удалось, только все лопаты сломал. Царь рассердился и посадил его в темницу. Тогда младший брат Иван предложил разместить яблони, груши и сливы в вершинах равных треугольников (см. рис. справа), а остальные ямы засыпать.





Царь ответил так:

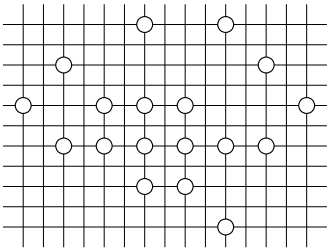
— Хорошо, если деревьев каждого вида будет ровно по три, и они будут расти в вершинах равных треугольников, выйдет красиво. Но три вида — слишком мало. Если кроме яблонь, груш и слив будут ещё и абрикосы — отпущу брата. Если добавишь пятый вид — черешню — заплачу за работу. Мне ещё миндаль нравится, но шесть треугольников ты тут не сможешь разместить.

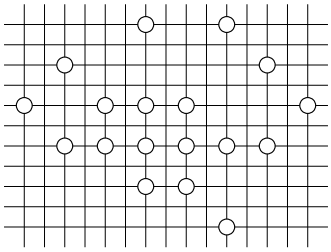
— А если смогу?

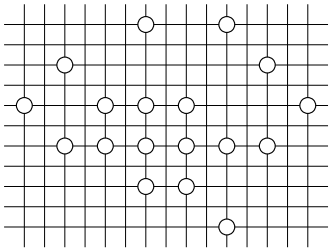
— Тогда проси чего хочешь!

Иван задумался, не получить ли заодно и полцарства. Подумайте и вы: разместите как можно больше видов деревьев в вершинах равных треугольников. (Равенство треугольников означает равенство всех его сторон и углов, то есть точное совпадение при наложении; треугольники можно поворачивать и переворачивать. В одной яме может расти только одно дерево.) **[*7 баллов*]**

Тренироваться можно здесь и на обороте.
Итоговый чертёж обведите и напишите слово «Ответ».







1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

6. На витрине ювелирного магазина лежат 15 бриллиантов. Рядом с ними стоят таблички с указанием масс, на которых написано 1, 2, ..., 15 карат. У продавца есть чашечные весы и четыре гирьки массами 1, 2, 4 и 8 карат. Покупателю разрешается только один тип взвешиваний: положить один из бриллиантов на одну чашу весов, а гирьки — на другую и убедиться, что масса на соответствующей табличке указана верно. Однако за каждую взятую гирьку нужно заплатить продавцу 100 монет. Если гирька снимается с весов и в следующем взвешивании не участвует, продавец забирает её. Какую наименьшую сумму придётся заплатить, чтобы проверить массы всех бриллиантов? **[*8 баллов*]**

1 проверка

2 проверка

код аудитории