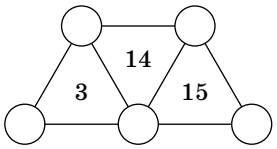
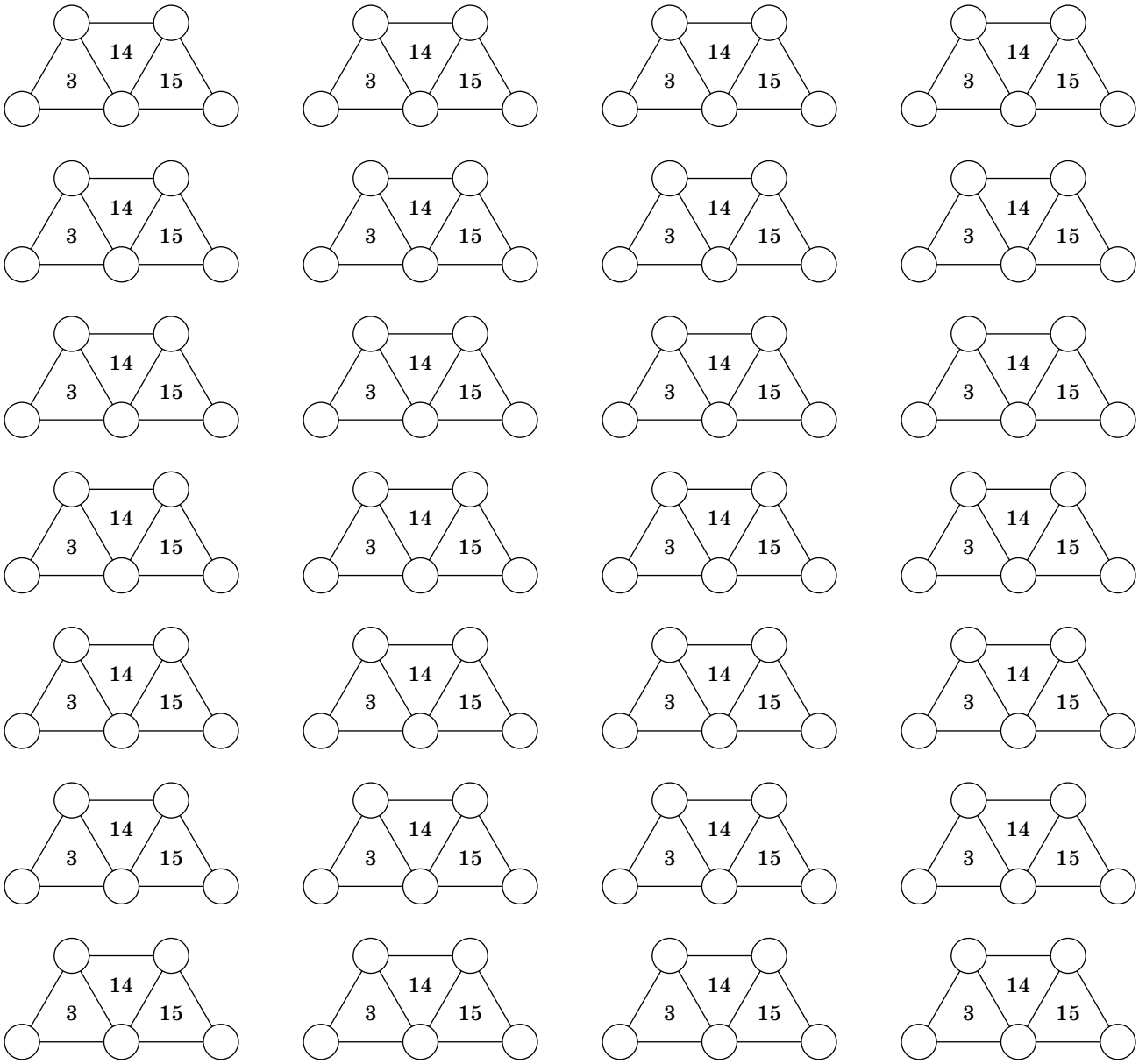
Фамилия и имя

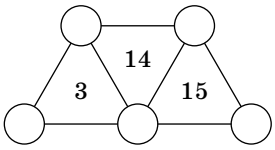
1. Ваня расставил в кружках различные цифры, а внутри каждого треугольника записал либо сумму, либо произведение цифр в его вершинах. Потом он стёр цифры в кружочках. Впишите в кружочки различные цифры так, чтобы условие выполнялось. **[*4 балла*]**



Тут можно потренироваться



Место для ответа:



1 проверка _____ 2 проверка _____

код аудитории

Фамилия и имя

2. Доктор Айболит хочет навестить и корову, и волчицу, и жучка, и червячка. Все четверо живут вдоль одной прямой дороги. Орлы готовы утром доставить Айболита к первому пациенту, а вечером забрать от последнего, но три промежуточных перехода ему придётся сделать пешком.

Если Айболит начнёт с коровы, то длина его кратчайшего маршрута составит 6 км, если с волчицы — 7 км, а если с жучка — 8 км.

Нарисуйте, как могли располагаться домики коровы, волчицы, жучка и червячка (достаточно одного примера расположения; не забудьте указать расстояния между домиками). **[*4 балла*]**

Тут можно потренироваться.

Ниже нарисуйте свой ответ.

1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

3. Цифры от 0 до 9 зашифрованы буквами A, B, C, D, E, F, G, H, I, J в каком-то порядке. За один вопрос можно узнать зашифрованную запись суммы нескольких различных букв. Например, если спросить «A + B = ?», то в случае, когда A = 9, B = 1, C = 0, ответом будет «A + B = BC». Как можно за пять таких вопросов определить, какие буквы каким цифрам соответствуют? **[*6 баллов*]**

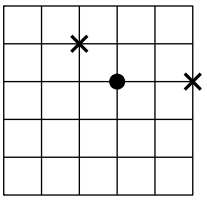
1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

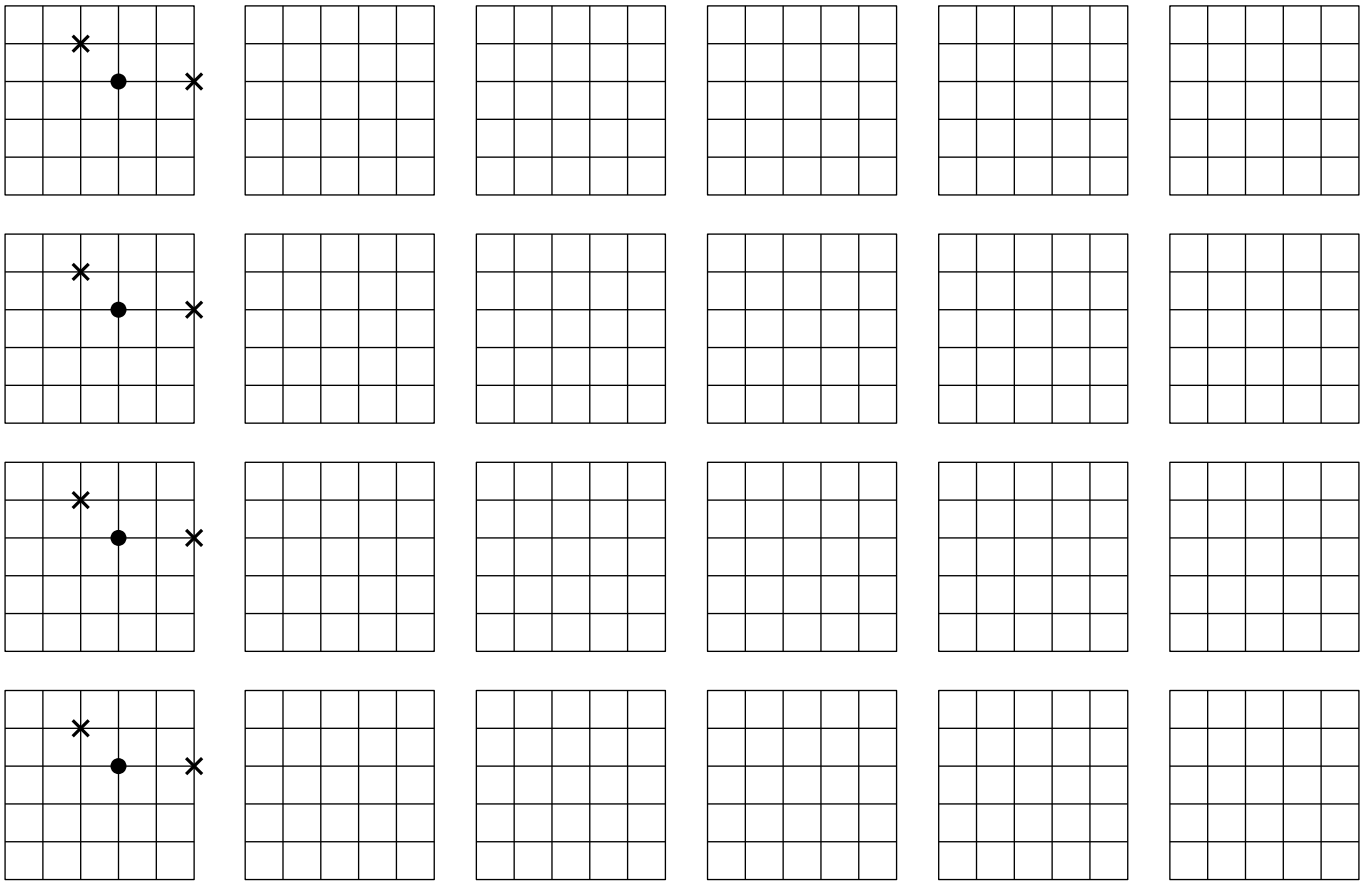
4. Лабиринт для мышей (см. рисунок) представляет собой квадрат 5×5 метров, мыши могут бегать только по дорожкам. На двух перекрёстках положили по одинаковому куску сыра (обозначены крестиками). На другом перекрёстке сидит мышка (обозначена кружочком). Она чует, где сыр, но до обоих кусочков ей нужно пробежать одинаковое расстояние. Поэтому она не знает, какой кусочек выбрать, и задумчиво сидит на месте.



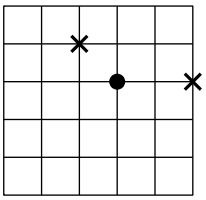
а) Отметьте на рисунке кружочками ещё пять перекрёстков, где могла бы задумчиво сидеть мышка (откуда до обоих кусочков сыра ей нужно пробежать одинаковое расстояние). **[*2 балла*]**

б) Придумайте, на каких двух перекрёстках можно положить по куску сыра так, чтобы подходящих для задумчивой мышки перекрёстков оказалось как можно больше. Обозначьте сыр крестиками, а перекрёстки, от которых расстояние по дорожкам до обоих кусочков сыра одинаковое, — кружочками. **[*до 5 баллов*]**

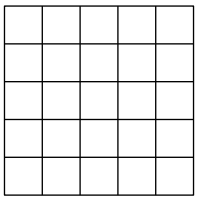
Тут можно потренироваться.



Нарисуйте тут ответ: а)



б)



1 проверка _____ 2 проверка _____

код аудитории

Фамилия и имя

5. В четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC = CD$, $\angle A = 70^\circ$ и $\angle B = 100^\circ$. Чему могут быть равны углы C и D? **[*8 баллов*]**

1 проверка

2 проверка

код аудитории

Фамилия и имя

6. Шеренга солдат-новобранцев стояла лицом к сержанту. По команде «налево» некоторые повернулись налево, остальные — направо. Оказалось, что в затылок соседу смотрит в шесть раз больше солдат, чем в лицо. Затем по команде «кругом» все развернулись в противоположную сторону. Теперь в затылок соседу стали смотреть в семь раз больше солдат, чем в лицо. Сколько солдат в шеренге? **[*8 баллов*]**

1 проверка

2 проверка

код аудитории