

Семейный математический конкурс «Математическое гнездо»

Январь, 2018г.



Время на решение задач – 2,5 часа. На ответ к каждой задаче дается 2 попытки.

Класс	0-1	2	3	4	5	6	7 и старше
Баллы	10	9	7	6	5	4	3

Условия задач

1. Известно, 175 Шалтаев стоят дороже, чем 125 Болтаев и дешевле, чем 126 Болтаев. При этом и Шалтай и Болтай стоят целое число долларов. Докажите, что три Шалтая и один Болтай стоят дороже, чем 95 долларов.
2. Существует ли такая клетчатая фигура, которую можно разрезать на одинаковые части каждого из видов тетрамино?

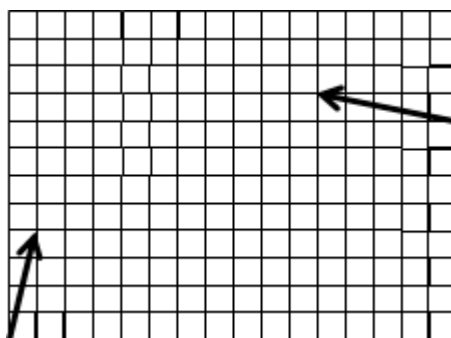


3. Паровозик из Ромашкова состоит из нескольких одинаковых вагонов. На станции четверо ребят зашли в 10, 11, 12 и 13 двери, если считать от начала Паровозика. При этом трое оказались в одном вагоне, а Вова – в другом. В каком по счету вагоне мог ехать Вова?

4. В поле 4x4 расставить 7 звёзд так, чтобы вычеркнув любые 2 колонки и 2 ряда осталась не вычеркнутая звездочка.
5. Билли, Вилли и Дилли начертили по линии. На линии Вилли есть и Дворец и Площади, на линии Дилли только Дворец, а на линии Билли ничего такого нет. Назовите точку пересечения линий Билли и Дилли.



6. Две школьника идут напрямик в школу с постоянными скоростями. На схеме показан путь, который ребята прошли с 9:00 до 9:05. Смогут ли они прийти в школу одновременно?



7. Перед началом футбольного матча между командами физиков и лириков были высказаны прогнозы:

- 1) физикам забьют хотя бы 1 гол;
- 2) ничьей не будет;
- 3) выигрывают лирики;
- 4) всего будет забито 5 мячей;
- 5) лирики не проигрывают.

Когда матч закончился, выяснилось, что только три прогноза оказались верными. С каким счётом могла завершиться игра?

8. В тайной комнате 8 дверей с номерами 164, 171, 258, 285, 365, 367, 377, 577. Только одна из них – выход. Гермione известна первая цифра номера, Гарри – вторая, и Рону – третья. Каждый из друзей знает, какая по порядку цифра номера была сообщена ему и другим. Им нужно открыть правильную дверь, не называя и не показывая друг другу цифры. Между ребятами состоялся следующий разговор.

Гермиона: «Я не знаю номера, но понимаю, что и другие его не знают».

Гарри: «Я не знаю номера, но теперь Рон его знает».

Рон: «Да, теперь я знаю его, но до фразы Гарри не знал.»

Какая дверь ведет к выходу?

9. На какое наибольшее количество участков можно разделить листик четырьмя окружностями, не касающимися границ листика?

10. Знайка сказал: «не любое число, не кратное 91, не кратно 7 или 13». Приведите самое маленькое натуральное число, подтверждающее слова Знайки.



11. В очереди стояли 40 лжецов и 1 рыцарь. Продавец спросил: «где среди вас рыцарь?» Первый сказал: «Рыцарь среди первых тринадцати». Последний сказал: «Рыцарь среди последних тринадцати». Средний сказал: «Рыцарь среди средних тринадцати». Тринадцатый сказал: «Рыцарь - я!». Где в очереди может стоять рыцарь?



12. Сняв ленточку с праздничной упаковки, Катя аккуратно сложила её пополам. И еще раз сложила пополам. Подумав немного, Катя взяла ножницы и разрежала сложенную ленточку одним перпендикулярным разрезом, после чего та распалась на кусочки. Один кусочек оказался равен 8 см, а другой - 2 см. Найдите возможную длину ленточки.

13. Когда Вовочка пришел в школу 8 января после праздников, он был не в духе. И, в отличие от остальных ребят, пожал руку не всем своим одноклассникам. Всего было сделано 56 рукопожатий. Скольким друзьям пожал руку Вовочка?