



Олимпиада
Юношеской математической школы
II тур, 24 ноября 2019 года
5 класс. Основная аудитория



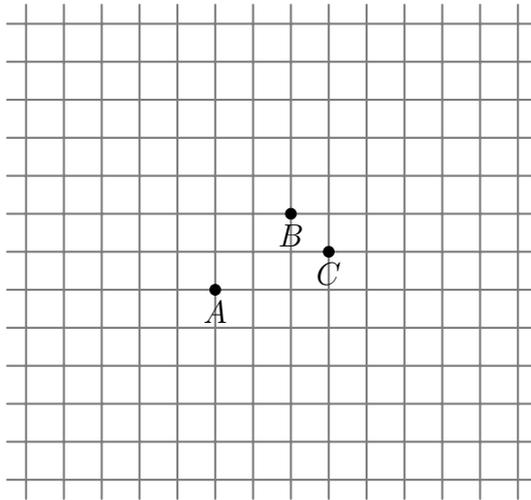
1. Капитан пиратов Билли награбил 1010 золотых дублонов и поплыл на своём корабле на необитаемый остров, чтобы закопать их в клад. Вечером каждого дня плавания он платил каждому своему пирату по одному дублону. На восьмой день плавания пираты ограбили испанскую каравеллу, и сокровище Билли увеличилось в два раза, а число пиратов вдвое уменьшилось. На 48-й день плавания пираты приплыли на необитаемый остров, и Билли закопал в отмеченном крестиком месте всё своё сокровище — ровно 1000 дублонов. Сколько пиратов отплавилось с Билли на необитаемый остров?
2. Можно ли выписать в ряд 10 целых чисел так, чтобы произведение любых трёх идущих подряд из них делилось на 6, а произведение любых двух идущих подряд не делилось на 6?
3. Крош, Ёжик, Ньюша и Бараш съели кулёк леденцов. Потом Совунья спросила: «Ну, и кто сколько леденцов съел?» На что ребята ответили так:
Крош: «Мы с Ёжиком и Ньюшой вместе съели всего-то 120 леденцов.»
Ёжик: «Ньюша и Бараш съели 103 леденца (я давно за ними наблюдаю).»
Ньюша: «Мальчишки съели аж 152 леденца!»
А Бараш ничего не сказал (у него губы склеились).
«Быть того не может!» — воскликнула Совунья. Почему?
4. Длина эскалатора — 200 ступеней. Когда Петя спускается вниз по эскалатору пешком, он успевает насчитать 50 ступеней. Сколько ступеней он насчитает, если будет бежать в два раза быстрее?



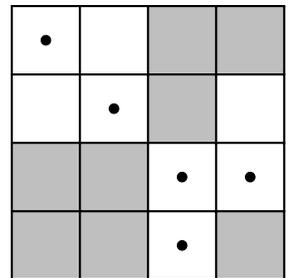
Олимпиада
Юношеской математической школы
II тур, 24 ноября 2019 года
5 класс. Выводная аудитория



5. Вылетев из верхнего левого угла квадратного бильярда, шар прошел через точку A , отразился от нижней стенки, прошел через точку B , отразился от верхней стенки, прошел через точку C и влетел в нижний правый угол. Нарисуйте траекторию шара и бильярдный стол, предполагая, что бильярдный шар — это точка.



6. Огород имеет форму квадрата, разделённого на 16 квадратных участка (см. рисунок). Закрашенные участки полностью засажены капустой, а точками помечены участки, в центре которых находятся козлы. Проведите три прямых забора так, чтобы отгородить козлов от капусты.



7. В компании есть эльфы, феи и гномы. Каждый эльф дружит со всеми феями, кроме каких-то трёх, а каждая фея — с в два раза большим числом эльфов. Каждый эльф дружит ровно с тремя гномами, а каждая фея — со всеми гномами. Каждый гном дружит ровно с половиной эльфов и фей в совокупности. Сколько в компании гномов?