Систематика. Олимпиада по математике. 27 января 2019 года. **7 класс**

Фамилия и имя _____ Школа _____ Класс _____

1. В мешке есть буквы К, Р, О, Т. Всего 26 карточек. Сколько каждого вида, неизвестно. Букв К меньше, чем букв Р. Букв Р меньше чем букв О. Букв О меньше чем букв Т. Буквы достают по одной из мешка, не глядя. Чтобы точно собрать слово КРОТ, нужно вытащить 22 карточки. Чтобы собрать слово РОТ нужно вытащить 21 карточку. Чтобы собрать набор КРТ , нужно вытащить 20 карточек. Сколько карточек каждого вида в мешке?

2. Квадрат 6х6 разделили на 8 частей и сложили из них прямоугольник, ширина которого в два раза меньше его длины. Нарисуйте, как это сделать.

3. Поезд «Сапсан», длинной 500 метров, едет из Питера в Москву и может достигать скорости 80 метров в секунду. Навстречу ему едет поезд «Ласточка», длинной 220 метров, которая может достигать скорости 40 метров в секунду. Где-то в районе Клина поезда проносятся мимо друг друга на максимальной скорости. Сколько времени длится «встреча поездов» - от момента, когда их головы встретились до момента, когда их хвосты миновали друг друга?

4. В квадрате 9x9 вырезали три угловые клетки. Можно ли такую испорченную доску разделить на трёхклеточные уголки?

5. В треугольнике ABC медиана AM, высота CH и биссектриса BK пересекаются в одной точке O. Угол HOB равен углу MOB. Докажите, что треугольник ABC равносторонний.

6. На кондитерской фабрике выпускаются шоколадные, мармеладные и сливочные конфеты. В подарочную коробку, в виде длинной линейки, вмещается 15 конфет в ряд. Сколько способов наполнить коробку конфетами? (Порядок конфет в коробке важен)