

Олимпиада школьников «Покори Воробьевы горы» по математике

Задания заключительного этапа 2023/2024 учебного года для 5-6 класса

1. На цветочном рынке Маша купила 156 хризантем, 312 тюльпанов и 390 роз. Какое наибольшее количество одинаковых букетов сможет составить Маша из этих цветов, чтобы все цветы были полностью израсходованы? (Букеты считаются одинаковыми, если в каждом из них одинаковое число цветов каждого наименования.)
2. Аня и Таня договорились пойти в кино на новый фильм про Гарри Поттера. Аня собирается прийти за 10 минут до начала сеанса, чтобы спокойно занять места. Таня решила прийти через 5 минут после начала сеанса, чтобы пропустить рекламу которую показывают перед фильмом. Аня думает, что ее часы спешат на 15 минут, хотя на самом деле они отстают на 10 минут. Таня думает, что ее часы отстают на 5 минут, хотя они на самом деле спешат на 15 минут. Кто из девочек придет первой и сколько времени будет ждать подругу?



3. При записи даты 20.04.24 по два раза использованы цифры «0», «2» и «4». Когда наступит ближайшая, следующая после 20.04.24 дата, для записи которой используются три различные цифры, причем каждая – ровно по 2 раза? Считаем, что дата записывается в формате ДД.ММ.ГГ, а если число меньше 10, то к нему слева приписываем «0», например, 01.02.24.
4. Будем называть *палиндромом* такое натуральное число, которое слева направо и справа налево читается одинаково. Например 11, 323 и 4224 – палиндромы, а 2024 – нет. Существуют ли два палиндрома: один двузначный, другой – трехзначный, дающие в сумме четырехзначный палиндром?



5. В шахматном кружке провели турнир - каждый сыграл с каждым по одной партии. Оказалось, что для любой тройки участников среди результатов их взаимных партий есть хотя бы одна ничья и хотя бы одна игра с победителем. Какое наибольшее число игроков могло участвовать в турнире?



6. Империя Горных гномов состоит из семи королевств, в каждом из королевств гномы добывают золото и алмазы. Верно ли, что всегда можно выбрать такие четыре королевства, которые производят не менее 50% золота и не менее 50% алмазов (от общего производства в империи)?