

Заняття 16.11.2010, Технічний ліцей, 6-й клас. Комбінаторика: правило множення.

1. З пункту А в пункт Б можна доїхати на двох маршрутах тролейбуса, трьох маршрутах автобуса та одному маршруті трамвая. Скільки загалом способів дістатися з пункту А в пункт Б на громадському транспорті існує?
2. З пункту А в пункт Б можна доїхати на двох маршрутах тролейбуса, а з пункту Б в пункт В — на трьох маршрутах автобуса. Скільки існує способів дістатися з пункту А в пункт В?
3. У скільки способів можна вибрати голосну та приголосну літери зі слова «ГУРТОК»?
4. Скільки існує трицифрових чисел?
5. Назвемо натуральне число «симпатичним», якщо в його запису трапляються лише непарні цифри. Скільки є «симпатичних» чотирицифрових чисел?
6. Скільки існує трицифрових чисел, в яких рівно одна цифра непарна?
7. Кожну клітинку квадратної таблиці 2×2 можна пофарбувати в чорний або в білий колір. Скільки є різних розфарбувань цієї таблиці?
8. Скільки є п'ятицифрових чисел, що містять лише цифри 7, 8 та 9?
9. Скільки способів існує поставити дві тури на шахову дошку так, щоби вони не били одна одну?
10. У скільки способів можна поставити 8 тур на шахову дошку так, щоби вони не били одна одну?

Додаткові задачі

1. З пункту А в пункт Б ведуть три дороги, з пункту Б в пункт В — чотири дороги, а навпростець з пункту А в пункт В можна дійти вздовж двох доріг. Скільки різних способів дістатися з пункту А в пункт В існує?
2. Скільки трицифрових чисел діляться на 5?
3. Скільки існує чотирицифрових чисел, дві цифри яких парні, а дві — непарні?
4. У скільки способів можна поставити 7 тур на шахову дошку так, щоби вони не били одна одну?
5. У скільки способів можна утворити комісію з 3 людей, вибираючи її членів з 4 подружніх пар, але так, щоби члени однієї сім'ї не входили в комісію водночас?