

II курс  
ДЗ по Комбінаториці

1. Скільки різних варіантів хокейної «шістки» можна скласти з 3 воротарів, 13 нападаючих та 7 захисників, якщо до складу «шістки» входять 1 воротар, 3 нападаючих та 2 захисника?
2. У вищій лізі чемпіонату України з футболу грають 16 команд. Скільки є способів розподілення I, II та III місця і двох команд які перейдуть у першу лігу (дві останні команди)?
3. Із 10 білих троянд та 15 червоних троянд треба скласти букет який містить 2 білих та 3 червоних троянди. Скількома способами це можна зробити?
4. Скільки різних площин можна провести через 12 точок, так щоб кожна площина проходила через три точки, якщо ніякі три точки не лежать на одній прямій та ніякі чотири точки не лежать в одній площині?
5. Скільки різних новорічних гірлянд, що світяться можна утворити, розмістивши по колу 12 різнокольорових лампочок (гірлянди вважаються однаковими, якщо порядок слідування кольорів один й той самий)?
6. 10 груп навчаються в 10 розміщених поряд аудиторіях. Скільки існує варіантів розміщення груп по аудиторія, при яких ФК–1 та ФК–2 будуть знаходитися у сусідніх аудиторіях?
7. Скількома способами можна купити вісім листівок у кіоску, де є шість різних видів листівок?
8. У речовій лотереї розігрується 8 предметів. Із урни, в якій 50 квитків, беруть 5 квитків. Скількома способами їх можна взяти так, щоб:
  - a. рівно два з них були виграшними?
  - b. принаймні два з них були виграшними?
9. Літню практику 20 студентів повинні пройти на 4 металургійних заводах. Скількома способами можна розподілити студентів, якщо на кожному заводі практику проходять принаймні троє?
10. На одній із секцій студентської наукової конференції повинні виступити 7 доповідачів. Скількома способами можна розмістити їх у списку виступаючих?