

Міністерство освіти і науки України  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**В. В. Старченко**

*Дискретна математика.  
Практикум з рішення задач  
за темою «Комбінаторика»*

Методичні вказівки

**Випуск 328**



Миколаїв – 2021

УДК 004.272.26  
С 77

*Рекомендовано до друку вченою радою Чорноморського національного університету імені Петра Могили (витяг з протоколу № 11 від 27 серпня 2020 р.).*

**Рецензент:**

**Обрубов А. В.**, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Суднових електроенергетичних систем» НУК ім. адм. Макарова.

**С 77**

**Старченко В. В.** Дискретна математика : практикум з рішення задач за темою «Комбінаторика» : методичні вказівки / В. В. Старченко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 36 с. – (Методична серія; вип. 328).

Практикум з рішення задач за темою «Комбінаторика» призначений для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», що вивчають курс «Дискретна математика» на факультеті комп'ютерних наук Чорноморського національного університету імені Петра Могили.

УДК 004.272.26

ISSN 1811-492X

© Старченко В. В., 2021  
© ЧНУ ім. Петра Могили, 2021

## *ЗМІСТ*

---

Вимоги до оформлення самостійної роботи .....	4
Варіант 1 .....	5
Варіант 2 .....	6
Варіант 3 .....	7
Варіант 4 .....	8
Варіант 5 .....	9
Варіант 6 .....	10
Варіант 7 .....	11
Варіант 8 .....	12
Варіант 9 .....	13
Варіант 10 .....	14
Варіант 11 .....	15
Варіант 12 .....	16
Варіант 13 .....	17
Варіант 14 .....	18
Варіант 15 .....	19
Варіант 16 .....	20
Варіант 17 .....	21
Варіант 18 .....	22
Варіант 19 .....	23
Варіант 20 .....	24
Варіант 21 .....	25
Варіант 22 .....	26
Варіант 23 .....	27
Варіант 24 .....	28
Варіант 25 .....	29
Варіант 26 .....	30
Варіант 27 .....	31
Варіант 28 .....	32
Варіант 29 .....	33
Варіант 30 .....	34

## ***Вимоги до оформлення самостійної роботи***

---

1. Титульну сторінку оформити згідно з вимогами до оформлення звітної текстової документації комп'ютерного факультету ЧНУ.
2. Обов'язково вказувати прізвище та групу на кожній сторінці у колонтитулах.
3. Обов'язково нумерувати сторінки у колонтитулах.
4. Усі відповіді звести у таблицю на першій сторінці.

1	
2	
3	
4	
5	

6	
7	
8	
9	
10	

5. Писати тільки з одного боку.
6. Наводити формулу, розрахунок (порядок обчислення) і результат.
7. Чітко відокремлювати задачі одна від одної, вказувати номер задачі та її умову.
8. Якщо у задачі вимагається вивести формулу, то треба виконати її перевірку при малих значеннях змінних і навести результат перевірки.

**Варіант 1**

---

1. Якщо авіакомпанія виконує 15 рейсів з Сан-Франциско до Чикаго і 20 рейсів з Чикаго до Нью-Йорка, то скільки всього рейсів з Сан-Франциско до Нью-Йорка проходять транзитом через Чикаго?
2. Скільки чисел між 1000 і 10000 складаються із різних цифр?
3. Після опитування 250 телеглядачів з'ясувалося, що 86 телеглядачів дивляться новини, 100 – спортивні передачі, 90 – комедії, 23 – новини та комедії, 35 – спортивні передачі та комедії, 33 – новини та спортивні передачі, 10 – усі три види телепередач. Скільки респондентів дивляться новини, та не дивляться спортивні передачі?
4. Скількома способами можуть розміститися 4 пасажири у чотиримісній каюті?
5. Скільки існує різних перестановок літер a, b, y, m, d, y, y?
6. Скільки існує можливих розміщень з чотирьох цифр 1, 3, 5, 7 по три цифри у кожному без повторення?
7. Скількома способами можна скласти прапор, з 3 смуг, якщо є тканина 10 кольорів?
8. Скількома способами можна вибрати 3 різних фарби з наявних 5?
9. Скількома способами з 50 робітників можна утворити 10 бригад по 5 робітників у кожній?
10. Якщо гральний кубик підкидають сім разів, то яка ймовірність того, що кубик впаде однаково два рази?

***Варіант 2***

---

1. Скількома способами зі слова «будинок» можна вибрати дві літери, одна з яких відповідає голосному, а друга приголосному звуку?
2. Знайти кількість п'ятизначних чисел.
3. Після опитування 250 телеглядачів з'ясувалося, що 86 телеглядачів дивляться новини, 100 – спортивні передачі, 90 – комедії, 23 – новини та комедії, 35 – спортивні передачі та комедії, 33 – новини та спортивні передачі, 10 – усі три види телепередач. Скільки респондентів дивляться новини або спортивні передачі, та тільки не комедії?
4. Скільки разів у найгіршому випадку треба набирати семизначний телефонний номер, цифри якого відомі, але невідомий їх порядок, щоб дозвонитися до абонента, якщо усі цифри номера різні?
5. Скільки існує різних перестановок літер  $a, a, b, y, m$ ?
6. Скільки існує можливих розміщень з п'яти літер  $a, b, c, d, e$  по три літери у кожному без повторення?
7. Скільки чисел між 1000 і 10000 складаються виключно з непарних цифр?
8. Дванадцяти учням видано два варіанти контрольної роботи. Скількома способами можна розсадити учнів у два ряди (один ряд – один варіант)?
9. На дискотечі присутні 15 дівчат та 20 хлопців. Скількома способами можна вибрати з них 4 пари?
10. Якщо два гральні кубики підкидають 12 разів, то яка ймовірність, що шість очок випаде рівно три рази?

### *Варіант 3*

---

1. Скількома способами можна вибрати дві літери, що позначають голосний і приголосний звуки у слові «паркет»?

2. У ресторані з напоїв пропонують каву, чай, молоко та колу. Пропонують також на вибір суп чи борщ. Є 10 різних видів біфштексу і 5 різних страв з курки. На гарнір можна вибрати картоплю фрі, овочі, макарони з сиром або рис. На десерт подають солодкий пиріг, морозиво або фрукти. Скільки можна скласти різних замовлень, які включають біфштекс?

3. Після опитування 250 телеглядачів з'ясувалося, що 86 телеглядачів дивляться новини, 100 – спортивні передачі, 90 – комедії, 23 – новини та комедії, 35 – спортивні передачі та комедії, 33 – новини та спортивні передачі, 10 – усі три види телепередач. Скільки респондентів не дивляться ні новини ні спортивні передачі?

4. Скількома способами можна обтягнути шість різних стільців тканиною, якщо вона є шести різних кольорів, і всі стільці повинні бути різнокольоровими?

5. Скільки існує різних перестановок літер  $a, b, y, m, a$ ?

6. Скільки існує можливих розміщень з шести літер  $a, b, c, d, e, f$  по чотири літери у кожному без повторення?

7. Скільки різних тризначних чисел можна написати, використовуючи цифри 1 і 2?

8. Маємо  $n$  абонентів. Скількома способами можна з'єднати трьох з них одночасно?

9. З двох математиків і десяти економістів треба скласти комісію в складі 8-ми чоловік. Скількома способами це можна зробити, якщо в комісію повинен увійти хоча б один математик?

10. Підкидають два гральні кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок дорівнюватиме 4.

## *Варіант 4*

---

1. У жінки в шафі висить п'ять спідниць і чотири блузки. Скільки різних варіантів вбрання вона може скласти зі свого одягу?

2. У ресторані з напоїв пропонують каву, чай, молоко та колу. Пропонують також на вибір суп чи борщ. Є 10 різних видів біфштексу і 5 різних страв з курки. На гарнір можна вибрати картоплю фрі, овочі, макарони з сиром або рис. На десерт подають солодкий пиріг, морозиво або фрукти. Скільки можна скласти різних замовлень, якщо клієнт вибирає біфштекс і картоплю фрі?

3. Після опитування 250 телеглядачів з'ясувалося, що 86 телеглядачів дивляться новини, 100 – спортивні передачі, 90 – комедії, 23 – новини та комедії, 35 – спортивні передачі та комедії, 33 – новини та спортивні передачі, 10 – усі три види телепередач. Скільки респондентів дивляться новини, спортивні передачі, та тільки не комедії?

4. Скількома способами можуть розміститися у турнірній таблиці 10 футбольних команд, якщо відомо що жодна з них не набере однакової кількості очок?

5. Скільки існує 8-бітових рядків, що містять 2 нулі і 6 одиниць?

6. У турнірі беруть участь 18 команд. Скількома способами можуть розподілитися золота, срібна та бронзова медалі, якщо кожна команда може отримати лише одну медаль?

7. Скільки тризначних чисел можна утворити, використовуючи цифри 2, 3, 4, 5, 6, 8 і 9?

8. Комітет із 20 членів обирають голову і секретаря. Скількома способами це можна зробити?

9. З трьох математиків і десяти економістів треба скласти комісію у складі восьми чоловік. Скількома способами це можна зробити, якщо в комісію обов'язково повинен увійти хоча б один математик?

10. Підкидають два гральні кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок дорівнюватиме 9 або більше.



## *Варіант 5*

---

1. Кожен з десяти радистів пункту А намагається встановити зв'язок з кожним із двадцяти радистів пункту В. Скільки можливих різних варіантів такого зв'язку?

2. У ресторані з напоїв пропонують каву, чай, молоко та колу. Пропонують також на вибір суп чи борщ. Є 10 різних видів біфштексу і 5 різних страв з курки. На гарнір можна вибрати картоплю фрі, овочі, макарони з сиром або рис. На десерт подають солодкий пиріг, морозиво або фрукти. Скільки можна скласти різних замовлень, якщо клієнт може вибрати будь-що окрім біфштексу і картоплі фрі?

3. Зі 100 туристів, що придбали путівки, 40 вивчали французьку мову, 50 – іспанську, 40 – німецьку, 12 туристів вивчали французьку та іспанську, 13 – іспанську та німецьку, 15 – французьку та німецьку. Скільки туристів вивчали тільки французьку мову?

4. Скільки існує різних перестановок літер  $a, a, b, b, b$ ?

5. Шість хлопців і шість дівчат йдуть на концерт разом. Скількома способами вони можуть зайняти місця, якщо ні хлопці, ні дівчата не будуть сидіти всі разом? Людей не розрізнявати.

6. Скількома способами можуть розподілитися призові місця серед восьми учасників змагань?

7. Скільки тризначних чисел можна скласти з цифр 0, 1, 2, 3, ..., 9, якщо цифри можуть повторюватися?

8. Скількома способами з 30 учнів можна обрати делегацію, що складається з трьох осіб?

9. Нехай  $\epsilon$  літери  $a, b, c, d, e, f, g, h$ . Скільки існує способів обрати п'ять літер так, щоб серед них була літера  $b$ ?

10. Підкидають два гральні кубики. Знайти ймовірність того, що на обох кубиках випаде однакова кількість очок.

**Варіант 6**

---

1. Є 5 видів конвертів і 4 види марок. Скількома способами можна вибрати конверт і марку для надсилання листа?

2. Із цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 утворюються всілякі п'ятизначні числа, цифри в яких не повторюються. Визначити кількість чисел, в яких є цифри 2, 4 і 5 одночасно.

3. Зі 100 туристів, що придбали путівки, 40 вивчали французьку мову, 50 – іспанську, 40 – німецьку, 12 туристів вивчали французьку та іспанську, 13 – іспанську та німецьку, 15 – французьку та німецьку. Скільки туристів вивчали іспанську або німецьку мову?

4. Скількома способами дев'ять чоловік можуть розташуватися в ряд?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «електричка»?

6. У спортивному турнірі з шахів беруть участь 10 спортсменів. Скількома способами можна розподілити призові місця (I, II, III) у змаганнях?

7. Скільки тризначних чисел можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4, 5?

8. Нехай є літери a, b, c, d, e, f, g, h. Скільки існує способів обрати з них три літери?

9. Нехай є літери a, b, c, d, e, f, g, h. Скільки існує способів обрати п'ять літер так, щоб серед них була літера c, але не було d і e?

10. Підкидають два гральні кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок буде парною.

## *Варіант 7*

---

1. Скільки є двозначних чисел, у яких обидві цифри парні? Нуль – парне число.
2. Скільки різних натуральних чисел можна скласти з цифр 0, 1, 2, 3, 4 якщо в кожне число входить кожна з даних цифр не більше одного разу?
3. Зі 100 туристів, що придбали путівки, 40 вивчали французьку мову, 50 – іспанську, 40 – німецьку, 12 туристів вивчали французьку та іспанську, 13 – іспанську та німецьку, 15 – французьку та німецьку. Скільки туристів не вивчали французьку мову?
4. Скількома способами можуть розміститися сім покупців у черзі до каси?
5. Скількома способами можна переставити літери слова «обороноздатність» так, щоб дві літери «о» не йшли підряд?
6. У чемпіонаті країни з футболу у вищій лізі беруть участь 10 команд. Команди-призери нагороджуються відповідно золотою, срібною й бронзовою медаллю, а команди, що займуть останні 2 місця, залишають вищу лігу. Скільки можливо різних результатів закінчення першості?
7. Скільки чотиризначних чисел можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4, 5, якщо цифри можуть повторюватися?
8. Скількома способами можна вибрати дві книжки з п'яти?
9. Знайти число усіх діагоналей правильного 5-кутника.
10. Підкидають два гральних кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок парна, причому хоча б на одній з граней випала шістка.

***Варіант 8***

---

1. Скільки існує двозначних чисел, у яких число десятків і число одиниць різні?
2. Скільки різних п'ятизначних чисел, більших за 20000, можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4 якщо цифри 2, 3, 4 входять у кожне число по одному разу, а цифра 1 – два рази?
3. Зі 100 туристів, що придбали путівки, 40 вивчали французьку мову, 50 – іспанську, 40 – німецьку, 12 туристів вивчали французьку та іспанську, 13 – іспанську та німецьку, 15 – французьку та німецьку. Скільки туристів вивчали німецьку, та не вивчали іспанську?
4. Скількома способами 5 людей можуть стати до черги у касу?
5. Скільки різних слів можна скласти, переставляючи літери слова «мама»? Напишіть усі ці слова.
6. Суддя на виставці квітів не розуміється на орхідеях і вибирає переможців випадковим чином серед 18 учасниць виставки. Скільки у нього є варіантів вручити перший, другий і третій приз?
7. Скільки існує п'ятизначних чисел, в запис яких не входить нуль?
8. Скільки прямих ліній можна провести через вісім точок, з яких жодні три не лежать на одній прямій?
9. Знайти число усіх діагоналей правильного 8-кутника.
10. Підкидають два гральних кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок дорівнюватиме семи.

## *Варіант 9*

---

1. Група з 30-ти учнів вирішила обмінятися фотокартками. Скільки всього фотокарток для цього потрібно?
2. Скількома способами можна скласти розклад занять на понеділок, якщо в цей день має бути п'ять уроків: з алгебри, геометрії, історії, географії і літератури, причому урок з алгебри і геометрії не повинні йти безпосередньо один за одним?
3. Зі 100 туристів, що придбали путівки, 40 вивчали французьку мову, 50 – іспанську, 40 – німецьку, 12 туристів вивчали французьку та іспанську, 13 – іспанську та німецьку, 15 – французьку та німецьку. Скільки туристів не вивчали жодної мови?
4. Маючи 6 олівців різного кольору, дитина малює веселку з 6 кольорів. Скільки різних веселок він може намалювати?
5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «занзібар»?
6. Скільки різних триколірних смугастих прапорів можна зшити, якщо є матеріал п'яти кольорів?
7. Знаки азбуки Морзе складаються з двох символів – крапки і тире. Скільки різних літер можна представити цими знаками за умови, що для цього використовується рівно чотири символи?
8. Скільки різних прямих можна провести через 10 точок площини, з яких жодні три не лежать на одній прямій?
9. Знайти число усіх діагоналей правильного 12-кутника.
10. Підкидають два гральних кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок дорівнюватиме восьми, а різниця – чотирьом.

***Варіант 10***

---

1. Ресторан у своєму меню пропонує п'ять різних основних страв. Скільки різних замовлень може отримати офіціант від компанії з шести чоловік?

2. П'ятизначні числа утворюються перестановкою цифр 1, 2, 3, 4, 5. Скільки таких чисел не починаються цифрою 5?

3. У лабораторії науково-дослідного інституту кожен співробітник знає хоча б одну іноземну мову. 6 володіють англійською, 6 – німецькою, 7 – французькою. При цьому 4 знають одночасно англійську і німецьку, 3 – німецьку і французьку, 2 – французьку і англійську, 1 особа – усі три мови. Скільки людей працює в лабораторії?

4. Скількома способами сім книжок різних авторів можна розставити в один ряд?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «парабола»?

6. У перегонях беруть участь десять коней. Скільки існує варіантів призової трійки коней?

7. Знаки азбуки Морзе складаються з двох символів – крапки і тире. Скільки різних літер можна представити цими знаками за умови, що для цього використовується не більше п'яти символів?

8. Маємо  $n$  точок, жодні три з яких не лежать на одній прямій. Скільки відрізків прямих можна провести, з'єднуючи точки попарно?

9. Знайти число усіх діагоналей правильного 15-кутника.

10. Підкидають два гральних кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок дорівнюватиме восьми, якщо відомо, що їх різниця дорівнює чотирьом.

## *Варіант 11*

---

1. На одній з бокових сторін трикутника поставлено  $n$  точок, на іншій –  $m$  точок. Кожна з вершин, що лежить в основі трикутника з'єднана прямими з точками, що розташовані на протилежному боці. Скільки точок перетину цих прямих утворюється у середині трикутника?

2. П'ятизначні числа утворюються перестановкою цифр 1, 2, 3, 4, 5. Скільки таких чисел не починаються числом 12?

3. У лабораторії науково-дослідного інституту кожен співробітник знає хоча б одну іноземну мову. 6 володіють англійською, 6 – німецькою, 7 – французькою. При цьому 4 знають одночасно англійську і німецьку, 3 – німецьку і французьку, 2 – французьку і англійську, 1 особа – усі три мови. Скільки з них знають лише англійську мову?

4. Скількома способами на шаховій дошці можна розмістити 8 фігур, кожна з яких тура, щоб вони не «били» одна одну?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «водограй»?

6. Тринадцять карт послідовно витягуються з колоди у 52 карти. Скільки різних послідовностей можна утворити таким чином?

7. Скільки існує автомобільних п'ятизначних номерів, складених з цифр 2, 3, 5, 7?

8. Скільки площин можна провести через 10 точок, якщо ніякі три з них не лежать на одній прямій і ніякі чотири не лежать в одній площині?

9. Якщо багатокутник має  $n$  сторін, то скільки у ньому діагоналей?

10. Підкидають два гральних кубики. Знайти ймовірність того, що сума очок дорівнюватиме п'яти, а добуток – чотирьом.

***Варіант 12***

---

1. Скількома способами можна обрати на шаховій дошці три чорних квадрати?

2. П'ятизначні числа утворюються перестановкою цифр 1, 2, 3, 4,

5. Скільки таких чисел не починаються числом 123?

3. У лабораторії науково-дослідного інституту кожен співробітник знає хоча б одну іноземну мову. 6 володіють англійською, 6 – німецькою, 7 – французькою. При цьому 4 знають одночасно англійську і німецьку, 3 – німецьку і французьку, 2 – французьку і англійську, 1 особа – усі три мови. Скільки осіб знають лише одну мову?

4. Скільки різних рядків з п'яти літер можна скласти з літер слова «рівняння»?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «комбінаторика»?

6. У раду факультету обрано дев'ять осіб. З них треба обрати голову, його заступника, наукового і технічного секретаря. Скількома способами це можна зробити?

7. Скільки існує автомобільних п'ятизначних номерів, що не містять цифру 8?

8. На площині проведено  $n$  прямих так, що серед них немає паралельних й жодна трійка прямих не перетинається в одній точці. Знайти кількість точок перетину цих прямих.

9. У турнірі беруть участь 16 команд. Скільки всього ігор мають зіграти команди, якщо між собою вони зустрічаються тільки один раз?

10. Підкидають три гральні кубики. Знайти ймовірність того, що на кожній з граней випаде 5 очок.



### **Варіант 13**

---

1. Перевертень, або паліндром – це багатозначне число, яке не змінює свого значення, якщо всі його цифри записати у зворотному порядку. Скільки існує шестизначних перевертнів? А скільки семизначних?

2. Скільки різних п'ятизначних чисел без повторення цифр можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4, 5 так, щоб парні цифри не стояли поруч?

3. З 30 студентів 60 % вивчають німецьку мову, 50 % – англійську, 50 % – французьку, 30 % – німецьку і французьку, 20 % – англійську і французьку, 40 % – англійську і німецьку, 10 % – англійську, німецьку і французьку. Скільки відсотків не вивчають жодної мови?

4. Скільки існує перестановок літер  $a, c, f, m, p, r, t$  і  $x$ ?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «барабан»?

6. Скільки існує способів обрання президента, віце-президента, секретаря і казначея серед членів клубу, в який входять 8 студентів останнього курсу, 10 студентів передостаннього курсу, 15 другокурсників і 20 першокурсників, якщо немає жодних обмежень на те, хто обійме посаду?

7. Скільки існує автомобільних п'ятизначних номерів, що не містять цифр 0 і 8?

8. На площині проведено  $n$  прямих так, що серед них немає паралельних й жодна трійка прямих не перетинається в одній точці. Скільки трикутників утворять ці прямі?

9. У першому колі чемпіонату з футболу було зіграно 153 матчі. Скільки команд бере участь у чемпіонаті?

10. Підкидають три гральні кубики. Знайти ймовірність того, що на всіх гранях випаде однакова кількість очок.

***Варіант 14***

---

1. Скільки є п'ятизначних чисел-паліндромів, які однаково читаються вперед і назад (наприклад, таких, як 67876, 17071)?

2. Скільки різних неправильних дробів можна скласти з чисел 3, 5, 7, 11, 13, 17 так, щоб у кожен із дробів входили два числа?

3. Із 30 студентів 60 % вивчають німецьку мову, 50 % – англійську, 50 % – французьку, 30 % – німецьку і французьку, 20 % – англійську і французьку, 40 % – англійську і німецьку, 10 % – англійську, німецьку і французьку. Скільки відсотків вивчають дві мови?

4. Скількома способами можна розставити на майданчику дев'ять волейболістів?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «абракадабра»?

6. Маємо п'ять різних чисел  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\varepsilon$ . Скількома способами можна скласти різні добутки з цих чисел, що складаються з трьох різних множників?

7. Скільки можна побудувати прямокутних паралелепіпедів, довжини ребер яких виражаються натуральними числами від 1 до 10, якщо розрізняти довжину, ширину і висоту паралелепіпедів?

8. Скільки існує трикутників, довжини сторін яких набувають таких значень: 4, 5, 6, 7?

9. На першій із двох паралельних прямих лежить 10 точок, на другій – 20. Скільки існує трикутників з вершинами в цих точках?

10. Підкидають три гральні кубики. Знайти ймовірність того, що на двох гранях випаде однакова кількість очок, а на третій грані – інша кількість очок.

## *Варіант 15*

---

1. У бібліотеці залишилось: 3 підручники з алгебри, 7 з геометрії і 6 з фізики. Скількома способами можна скласти комплект, у який входить по одному підручнику з кожного предмета?
2. Скільки існує шестизначних чисел, які діляться на 5?
3. Із 30 студентів 60 % вивчають німецьку мову, 50 % – англійську, 50 % – французьку, 30 % – німецьку і французьку, 20 % – англійську і французьку, 40 % – англійську і німецьку, 10 % – англійську, німецьку і французьку. Скільки відсотків вивчають не менше двох мов?
4. П'ять учнів треба розподілити у п'ять паралельних класів, по одному в клас. Скількома способами це можна зробити?
5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «метаморфоза»?
6. Маємо п'ять різних чисел  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ . Скількома способами можна скласти різні добутки з цих чисел, що складаються з чотирьох різних множників?
7. Скільки існує різних пін-кодів банкомату?
8. З ящика, де знаходяться 15 куль, пронумерованих від 1 до 15-ти, треба витягти три кулі. Знайти число усіх комбінацій номерів.
9. Дев'ять з десяти карт, серед яких є чирвовий туз, роздаються трьом гравцям, так що перший отримує три, другий – чотири, а третій – дві карти. Скільки існує способів роздачі, при яких чирвовий туз потрапляє до третього гравця?
10. Підкидають три гральні кубики. Знайти ймовірність того, що на двох гранях випаде однакова кількість очок, а на третій грані – інша кількість очок.

***Варіант 16***

---

1. Якщо цифровий годинник показує години, хвилини, секунди у 12-ти годинному форматі, то скільки різних моментів часу він може показати?

2. Скільки шестизначних чисел можна скласти з цифр 1, 2, 3, ..., 9, якщо будь-яке число повинно складатися з трьох парних і трьох непарних цифр, причому ніякі 2 цифри у числі не повторюються?

3. Серед 78 спортсменів 45 плавають, 40 їздять на велосипеді і 50 бігають. Крім того відомо, що 32 спортсмени бігають, але не їздять на велосипеді, 27 спортсменів бігають й плавають і 10 спортсменів займаються усім. Скільки спортсменів плавають та їздять на велосипеді, але не бігають?

4. Серед 78 спортсменів 45 плавають, 40 їздять на велосипеді і 50 бігають. Крім того відомо, що 32 спортсмени бігають, але не їздять на велосипеді, 27 спортсменів бігають й плавають і 10 спортсменів займаються усім. Скільки спортсменів бігає, але не плаває й не їздить на велосипеді?

5. Скількома способами можна розташувати в ряд п'ять білих і чотири чорних кулі так, щоб чорні кулі не знаходились поруч, якщо усі кулі різні?

6. Маємо п'ять різних чисел  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ . Скількома способами можна скласти різні добутки з цих чисел, що складаються з п'яти різних множників?

7. Серія лотерейного квитка складається з трьох цифр. Скільки різних серій лотерейних квитків може бути?

8. Бригадир повинен відправити на роботу 5 чоловік. Скільки різних бригад по 5 осіб у кожній він може утворити з 12-ти чоловік?

9. 20 пасажирів збираються подорожувати поїздом. У касі є 12 білетів на нижні полиці і 8 – на верхні. При цьому 4 пасажирки не бажають їхати на нижній, а 5 пасажирів – на верхній полиці. Скількома способами їх можна розмістити у поїзді, якщо порядок розміщення пасажирів як на верхній, так і на нижній полицях не враховується?

10. Підкидають три гральні кубики. Знайти ймовірність того, що на усіх гранях випаде різна кількість очок.

## Варіант 17

---

1. У чоловіка є п'ять костюмів, вісім сорочок і сім краваток. Скільки різних варіантів вбрання можна з них скласти?

2. Скільки існує шестизначних чисел, у яких перша цифра не може бути нулем, цифри не повторюються і останні дві цифри мають бути 7 або 8?

3. Серед 78 спортсменів 45 плавають, 40 їздять на велосипеді і 50 бігають. Крім того відомо, що 32 спортсмени бігають, але не їздять на велосипеді, 27 спортсменів бігають й плавають і 10 спортсменів займаються усім. Скільки спортсменів їздять на велосипеді, але не плавають і не бігають?

4. Серед 150 спортсменів 45 плавають, 40 їздять на велосипеді і 50 бігають. Крім того відомо, що 32 спортсмени бігають, але не їздять на велосипеді, 27 спортсменів бігають і плавають і 10 спортсменів займаються усім. Якщо 21 спортсмен їздить на велосипеді і плаває, скільки спортсменів займається іншими видами спорту?

5. Скільки існує перестановок літер а, с, f, m, p, r, t і x, якщо літери а, с, f і m повинні стояти поруч?

6. Скільки всього семизначних телефонних номерів, у яких жодна з цифр не повторюється?

7. Маємо набір із 16 карток. На чотирьох написана літера А, на чотирьох – В, на чотирьох – С, на чотирьох – D. Скільки різних слів можна отримати, вибираючи випадковим чином з набору 4 картки і розташовуючи їх у деякому порядку?

8. Скільки існує варіантів сформувати з 10 чоловіків дві команди для гри у баскетбол (по 5 чоловік)?

9. Треба сформувати команду для гри в гольф (4 спортсмени) із п'яти професіональних гравців і п'яти аматорів. Скільки різних команд може складатися із трьох професіоналів і одного аматора. Скільки команд складається лише із професіоналів?

10. Знайти ймовірність того, що при киданні трьох гральних кубиків шістька випадає тільки на одному (не має значення на якому) кубіку, а на гранях двох інших випадає різна кількість очок.

## Варіант 18

---

1. У жінки в шафі висить шість жилеток, п'ять спідниць і три блузки. Скільки різних варіантів вбрання вона може скласти зі свого одягу?

2. Скільки існує шестизначних чисел, у яких цифри не повторюються і перша цифра має бути 1, а останні цифри не можуть бути 7 або 8?

3. На зборах були присутні студенти другого і третього курсу. Всі вони або любителі прози, або поезії. Студентів – хлопців було 16, а любителів прози – 24. Студентів – дівчат було рівно стільки, скільки хлопців любителів прози. Скільки студентів було на зборах, якщо дівчат любителів поезії було в два рази більше, ніж хлопців любителів поезії?

4. Скількома способами можна розсадити **n** хлопчиків та **n** дівчаток в один ряд, щоб не сиділи поруч двоє хлопчиків чи двоє дівчаток, якщо в ряду **2n** крісел?

5. Скільки існує перестановок літер, що складають слово «математика»?

6. В англійців прийнято давати дітям декілька імен. Скількома способами можна назвати дитину, якщо їй дають не більше трьох імен, а загальна кількість імен дорівнює  $300^1$ .

7. Скільки існує п'ятизначних чисел, у яких усі цифри непарні?

8. Скількома способами можна вибрати дві книжки з п'яти?

9. В один з комітетів парламенту треба обрати трьох членів, причому обирати треба з п'яти консерваторів трьох лейбористів та чотирьох ліберал-демократів. Скільки комітетів різного складу можна створити, якщо лейбористи та консерватори не можуть бути його членами одночасно?

10. Карту витягують зі стандартної колоди у 52 карти. Знайдіть ймовірність того, що це картинка (валет, дама, король або туз).

---

<sup>1</sup> Два способи, які відрізняються лише порядком імен, вважаються різними.

## *Варіант 19*

---

1. Під час виготовлення деталі, вона проходить три операції обробки. Перша операція може бути виконана на одному з трьох станків, друга – на чотирьох, а третя – на двох. Скільки існує варіантів проходження обробки однією деталлю?

2. Скільки існує шестизначних чисел, які діляться на 5?

3. Скільки цілих чисел між 1 і 401 діляться на 5 або на 7?

4. Шість хлопців і шість дівчат йдуть на концерт разом. Скількома способами вони можуть зайняти місця, якщо усі хлопці сядуть разом?

5. Скількома різними способами можна переставити літери у фразі «Око за око, зуб за зуб». Проміжки між словами ігнорувати?

6. На площині взяті 9 точок, розмішених у вигляді квадрата  $3 \times 3$ . Скільки існує трикутників, у яких одна вершина знаходиться у фіксованій точці  $A$ , а дві інші – серед інших 8 точок?

7. Скільки існує варіантів відповіді на тест з 30 питань, якщо на кожне питання вимагається відповідь «так» чи «ні»?

8. Маємо п'ять різних чисел  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ . Скільки різних добутоків можна скласти з цих чисел, якщо добутки утворюються з трьох різних множників?

9. В один з комітетів парламенту треба обрати трьох членів, причому обирати треба з п'яти консерваторів трьох лейбористів та чотирьох ліберал-демократів. Скільки комітетів різного складу можна створити, якщо до комітету повинен входити хоча б один ліберал-демократ?

10. Карту витягують зі стандартної колоди у 52 карти. Знайдіть ймовірність того, що це карта бубнової масті.

***Варіант 20***

---

1. У місті є три театри, два музеї і три арт-галереї. Скількома способами турист може вибрати, що відвідати, якщо він має намір відвідати тільки один заклад кожного виду?

2. Скільки існує шестизначних чисел, в яких усі цифри різні, перша цифра не нуль і останні дві цифри 7 або 8?

3. Скільки цілих чисел між 1 і 401 діляться на 7 або на 11?

4. Шість хлопців і шість дівчат йдуть на концерт разом. Скількома способами вони можуть зайняти місця, якщо жодна пара хлопців не буде сидіти поруч?

5. Скільки різних слів можна отримати перестановкою літер слова «абракадабра», таких, які починаються з літери «к»?

6. Кожен з чотирьох чоловіків має одружитися з однією з шістьох жінок. Скількома способами це можливо зробити?

7. Скількома способами можна розфарбувати 6 дощечок в 4 кольори?

8. Маємо п'ять різних чисел  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ . Скільки різних добутків можна скласти з цих чисел, якщо добутки утворюються з чотирьох різних множників?

9. В один з комітетів парламенту треба обрати трьох членів, причому обирати треба з п'яти консерваторів трьох лейбористів та чотирьох ліберал-демократів. Скільки комітетів різного складу можна створити, якщо до комітету повинен ввійти хоча б один консерватор та хоча б один лейборист?

10. Карту витягують зі стандартної колоди у 52 карти. Знайдіть ймовірність того, що це дама або карта бубнової масті.



## *Варіант 21*

---

1. Різdvяну листівку одного з п'яти видів можна вкласти у три типи конвертів, наклеївши одну з чотирьох видів марок. Скільки є варіантів послати поздоровлення?
2. Скільки існує шестизначних чисел, в яких усі цифри різні, перша цифра 1, а останні цифри не можуть бути 7 або 8?
3. Скільки цілих чисел між 1 і 401 діляться на 6 або на 10?
4. Шість хлопців і шість дівчат йдуть на концерт разом. Скількома способами вони можуть зайняти місця, якщо один хлопець і одна дівчина відмовляється сісти разом?
5. Скільки різних слів можна отримати перестановкою літер слова «абракадабра», таких, в яких обидві літери «б» стоять поряд?
6. Скільки тризначних чисел можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4, 5, якщо кожна з цих цифр можна використовувати тільки раз?
7. Скільки натуральних чисел, менших 1 мільйона, містять усі цифри 1, 2, 3, 4? Скільки чисел складається тільки з цих цифр?
8. Хокейна команда нараховує 18 гравців. Одинадцять із них входять до основного складу. Підрахуйте кількість можливих основних складів.
9. На малому підприємстві вісім чоловік працюють на виробництві, п'ять у відділі збуту, і троє – у бухгалтерії. На нараду було вирішено запросити шістьох працівників. Скількома способами це можна зробити, якщо необхідно запросити по двоє представників від кожного відділу?
10. Карту витягують зі стандартної колоди у 52 карти. Знайдіть ймовірність того, що це картинка або карта чорної масті.

***Варіант 22***

---

1. Господиня має закупити: один сорт м'яса, один сорт овочів і один сорт фруктів. Скількома способами вона може зробити покупку, якщо у продажу є свинина, телятина, баранина, капуста, огірки, помідори, картопля, яблука, груші, сливи, персики, вишні.
2. Скількома способами можна вибрати 6 карт із колоди в 52 карти, щоб серед них були карти кожної масті?
3. Скільки цілих чисел між 1 і 401 діляться на 10 або на 15?
4. Скільки існує перестановок літер а, с, f, m, р, г, t і х, якщо перші чотири літери повинні бути обрані з а, с, f і m?
5. Скільки разів у найгіршому випадку треба набирати шести-значний телефонний номер, цифри якого відомі, але невідомий їх порядок, щоб дозвонитися до абонента, якщо серед цифр є дві однакові?
6. Скільки чотиризначних чисел можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4, 5, якщо жодна з цифр не повторюється більше одного разу?
7. Дві команди А і В грають серію матчів у баскетбол доти, доки одна з них не одержить у підсумку чотири перемоги (нічий немає). Скільки різних серій таких матчів може бути?
8. У класі 30 учнів. Скількома способами можна виділити двох учнів для чергування, якщо старшого не призначають?
9. На малому підприємстві вісім чоловік працюють на виробництві, п'ять у відділі збуту, і троє – у бухгалтерії. На нараду було вирішено запросити шістьох працівників. Скількома способами це можна зробити, якщо необхідні представники кожного з трьох відділів?
10. У гравця на руках 13 карт з 52. Якою є ймовірність того, що він має 5 карт однієї масті?

## *Варіант 23*

---

1. Якщо кожен елемент матриці розмірності  $4 \times 5$  – невід’ємне однозначне число, то скільки існує таких матриць?
2. Карту витягують зі стандартної колоди у 52 карти з поверненням. Скількома способами десять карт можуть бути витягнутими так, щоб десята карта не зустрічалась раніше?
3. Скільки цілих чисел між 1 і 1001 діляться на 10 але не діляться на 40?
4. Скільки існує перестановок літер  $a, c, f, m, p, r, t$  і  $x$ , якщо літери  $a$  і  $c$  не повинні бути розділені двома або трьома літерами?
5. Скільки разів у найгіршому випадку треба набирати семизначний телефонний номер, цифри якого відомі, але невідомий їх порядок, щоб дозвонитися до абонента, якщо серед цифр номера є три однакових?
6. У класі вивчають 10 предметів. У понеділок шість уроків, причому усі уроки різні. Скількома способами можна скласти розклад на понеділок?
7. Яку кількість матриць можна скласти із  $n$  рядків та  $m$  стовпців з елементами із множини  $V = \{0, 1\}$ ?
8. Скільки різних груп, що складаються з чотирьох осіб може бути складено з дев’яти людей?
9. На малому підприємстві вісім чоловік працюють на виробництві, п’ять у відділі збуту, і троє – у бухгалтерії. На нараду було вирішено запросити шістьох працівників. Скількома способами це можна зробити, якщо необхідно запросити хоча б двох представників виробництва?
10. У гравця на руках 13 карт з 52. Якою є ймовірність того, що він має 6 карт однієї масті?

***Варіант 24***

---

1. Замок валізи має три коліщатка з десятима цифрами. Скільки треба перебрати варіантів у найгіршому випадку, щоб відкрити замок, не знаючи коду?
2. Карту витягують зі стандартної колоди у 52 карти з поверненням. Скількома способами десять карт можуть бути витягнутими так, щоб десята карта була витягнута вдруге?
3. Скільки цілих чисел між 1 і 1001 діляться на 10 але не діляться на 14?
4. Скільки існує перестановок літер а, с, f, m, р, г, t і х, якщо між а і с повинні стояти дві або три літери?
5. Якщо монета підкинута 10 разів, то скільки існує способів випадання чотирьох «цифр» і шести «гербів»?
6. У сьомому класі вивчаються 14 предметів. Скількома способами можна скласти розклад занять на суботу, якщо в цей день тижня має бути 5 різних уроків?
7. Монета підкинута 10 разів. Скільки існує способів випадання «цифр» підряд?
8. Скільки існує способів обрати комітет з п'яти осіб у клубі, що нараховує 25 членів?
9. З колоди у 52 карти витягнули 10 карт. У скількох випадках серед цих карт виявиться хоча б один туз?
10. У гравця на руках 13 карт з 52. Якою є ймовірність того, що він має 7 карт однієї масті?

## *Варіант 25*

---

1. Сейф відмикається за допомогою цифрового коду, циферблат якого складається зі 100 клавiш з числами, розміщеними колом. Для того, щоб відімкнути сейф, треба натиснути якiсь три клавiші, якщо вiдомо, що мiж будь-якими двома шуканими клавiшами розмiщується не менше нiж 10 iнших. Скiльки комбiнацiй iз трьох клавiш треба випробувати, щоб вiдiмкнути сейф, якщо порядок натискання клавiш неiстотний?

2. Номер виграшного лотерейного квитка визначається витяганням шести кульок з номером з шести рiзних гральних барабанiв. Скiльки варiантiв виграшних номерiв можна скласти, якщо у кожному гральному барабанi по десять цифр вiд 0 до 9?

3. Скiльки додатних цiлих чисел, менших вiд 700, дiляться на 3?

4. Скiльки iснує перестановок лiтер a, c, f, m, p, r, t i x, якщо мiж a i c повиннi стояти двi або три лiтери?

5. Якщо монета пiдкинута 10 разiв, то скiльки iснує способiв випадання трьох «цифр» i семи «гербiв»?

6. На першому курсi унiверситету вивчається 9 предметiв. У понедiлок є три рiзні заняття. Скiлькома способами можна скласти розклад на понедiлок?

7. Монета пiдкинута 10 разiв. Скiльки iснує способiв випадання трьох «цифр» пiдряд?

8. Скiльки рiзних наборiв з 13 карт можна укласти з колоди, що мiстить 52 карти?

9. 3 колоди у 52 карти витягнули 10 карт. У скiлькох випадках серед цих карт виявиться не менше двох тузiв?

10. У гравця на руках 13 карт з 52. Якою є ймовiрнiсть того, що вiн має 8 карт однiєї мастi?

## *Варіант 26*

---

1. Сейф відмикається за допомогою цифрового коду, циферблат якого складається зі 100 клавiш з числами, розміщеними колом. Для того, щоб відiмкнути сейф, треба натиснути якiсь три клавiшi, якщо вiдомо, що мiж будь-якими двома шуканими клавiшами розмiщується не менше нiж 10 iнших. Скiльки комбiнацiй iз трьох клавiш треба випробувати, щоб вiдчинити сейф, якщо порядок натискання клавiш має значення?

2. Палiндром – це слово, словосполучення чи фраза, якi можна читати однаково як злiва направо, так i справа налiво. Скiльки палiндромiв довжини  $n$  можна скласти, використовуючи 26 лiтер алфавiту?

3. Скiльки додатних цiлих чисел, менших вiд 700, дiляться на 5, i на 3?

4. Скiльки iснує перестановок лiтер  $a, c, f, m, p, r, t$  i  $x$ , якщо лiтери  $a$  i  $c$  не повиннi бути роздiленi двома або трьома лiтерами?

5. Якщо монета пiдкинута 10 разiв, то скiльки iснує способiв випадання п'ятьох «цифр» i п'ятьох «гербiв»?

6. Скiлькома способами можна скласти триколiрний смугастий прапор, якщо є тканини п'яти рiзних кольорiв? Розв'яжiть ту саму задачу за умови, що одна смуга має бути червоною.

7. Монета пiдкинута 10 разiв. Скiльки iснує способiв випадання чотирьох «цифр» пiдряд?

8. Скiльки iснує способiв роздiлити групу з 10 студентiв на двi команди для гри в баскетбол?

9. Навчальна група складається з 12 хлопцiв i 16 дiвчат. На конференцiю потрiбно послати делегацiю з семи осiб. Скiльки делегацiй може бути складено, якщо до неї увiйдуть 7 хлопцiв або 7 дiвчат?

10. У гравця на руках 13 карт з 52. Якою є ймовiрнiсть того, що вiн має 9 карт однiєї мастi?

## *Варіант 27*

---

1. Скільки існує різних чотиризначних додатних чисел, якщо, принаймні, дві цифри у числі однакові?

2. У ресторані з напоїв пропонують каву, чай, молоко та колу. Пропонують також на вибір суп чи борщ. Є 10 різних видів біфштексу і 5 різних страв з курки. На гарнір можна вибрати картоплю фрі, овочі, макарони з сиром або рис. На десерт подають солодкий пиріг, морозиво або фрукти. Скільки можна скласти різних замовлень, які включають напій, першу, другу страву і десерт?

3. Скільки додатних чисел, менших від 700, не діляться на 8?

4. Скільки існує перестановок літер  $a, c, f, m, p, r, t$  і  $x$ , в яких літери  $a, c, f$  і  $m$  йдуть підряд у довільній послідовності?

5. Студенту заздалегідь відомо, що тест з 30 питань містить 20 позитивних відповідей і 10 негативних. Скільки існує варіантів відповіді на тест з урахуванням цієї інформації?

6. Скільки різних триколірних смугастих прапорів можна зшити, якщо є матеріал п'яти кольорів і одна зі смуг обов'язково має бути червоною?

7. Монета підкинута 10 разів. Скільки існує способів випадання п'ятьох «цифр» підряд?

8. У команді з 20 чоловік кожен гравець однаково добре грає на всіх позиціях. Скільки існує способів вибрати для початку гри команду з 9 гравців?

9. Навчальна група складається з 12 хлопців і 16 дівчат. На конференцію потрібно послати делегацію з семи осіб. Скільки делегацій може бути складено, якщо до неї увійдуть не більше трьох хлопців?

10. У гравця в бридж на руках 5 карт. Яка ймовірність того, що серед них 2 карти одного рангу (наприклад, два короля)?

***Варіант 28***

---

1. Скільки тризначних чисел можна скласти з цифр 0, 1, 2, 3, ..., 9, якщо цифри можуть повторюватися?
2. З цифр 0, 1, 2, 3 склали всілякі чотиризначні числа так, що в кожному числі немає однакових цифр. Скільки вийшло чисел? Скільки серед них парних чисел?
3. Скільки додатних чисел, менших від 1000, не діляться на 5? Таких, що діляться на 5?
4. Скількома способами можна розмістити додатні цілі числа менші 10, так щоб 4 було розташоване зразу після 5 або 5 було розташоване зразу після 4? Скільки існує розміщень, у яких 4 і 5 не стоять поруч?
5. Скільки існує 8-бітових рядків, що містять 3 нулі і 5 одиниць?
6. Скількома способами можна скласти триколірний смугастий прапор, якщо є матеріал 5 різних кольорів? Якщо одна зі смуг повинна бути червоною?
7. Скількома способами у грі «Спортлото 5 із 36» можна вгадати 5 номерів із 36?
8. У кімнаті 20 світильників. Скільки всього різних способів освітлення кімнати, якщо включати половину світильників?
9. Нехай є літери a, b, c, d, e, f, g, h. Скільки існує способів вибрати не менше трьох літер?
10. У гравця в бридж на руках 5 карт. Яка ймовірність того, що серед них 3 карти одного рангу (наприклад, три туза)?



**Варіант 29**

---

1. Скільки тризначних чисел менше 450 можна утворити, використовуючи цифри 2, 3, 4, 5, 6, 8 і 9?
2. На полиці знаходяться  $M + N$  різних книг, з яких  $M$  у чорних палітурках, а  $N$  – у червоних. Скільки існує таких перестановок цих книг, при яких книги в чорних палітурках займають перші  $M$  місць? Скільки існує положень, у яких усі книги в чорних палітурках розташовані поруч?
3. Знайти кількість додатних цілих чисел, що не більші від 1000 і не діляться ні на одне з чисел 3, 5 та 7.
4. Скільки можна скласти перестановок з  $n$  елементів, у яких задані  $m$  елементів не стоять послідовно у будь-якому порядку?
5. Скільки існує 8-бітових рядків, що містять 5 нулів і 3 одиниці?
6. Скільки існує двозначних чисел, в яких цифра десятків і цифра одиниць різні?
7. Скількома способами можна вибрати 6 номерів із 49?
8. Доступ до сейфа можливий тоді й тільки тоді, коли будуть присутні шість членів комісії з ключами. Скільки існує способів розподілити ключі від сейфа між дев'ятьма членами міжнародної комісії?
9. Нехай  $\epsilon$  група з восьми літер  $a, b, c, d, e, f, g, h$ . Скільки існує варіантів витягнути не більше шести літер?
10. У гравця в бридж на руках 5 карт. Яка ймовірність того, що це стріт-флеш (2, 3, 4, 5, 6 однієї масті)?

***Варіант 30***

---

1. Скільки тризначних чисел можна утворити, використовуючи цифри 2, 3, 4, 5, 6, 8 і 9, таких, які менше 450?
2. Скільки існує номерних знаків для авто, які складаються з двох латинських літер і чотирьох цифр, що йдуть за ними?
3. Знайти кількість додатних цілих чисел, що не більші від 1000 та не діляться ні на одне із чисел 6, 10, 15.
4. П'ять подружніх пар йдуть у кіно. Скількома способами вони можуть зайняти десять послідовних місць, якщо кожне подружжя сидітиме поруч?
5. Скільки існує 8-бітових рядків, що містять 4 нулі та 4 одиниці?
6. Скількома способами можна скласти прапор, з 3 смуг, якщо є тканина 10 кольорів?
7. Студент хоче гарантовано вгадати 5 номерів лотереї «5 із 36». Скільки білетів він повинен купити?
8. Студентові треба обрати два факультативних курси з шести можливих. Скількома способами він може зробити свій вибір?
9. Нехай є група з восьми літер  $a, b, c, d, e, f, g, h$ . Скільки існує варіантів витягнути не менше трьох літер?
10. У гравця в бридж на руках 5 карт. Яка ймовірність того, що це флеш-рояль (туз, король, дама, валет, десятка однієї масті)?

**ДЛЯ ПОТАТОК**

---

**Навчальне видання**

**В'ячеслав Володимирович  
Старченко**

***Дискретна математика.  
Практикум з рішення задач  
за темою «Комбінаторика»***

Методичні вказівки

**Випуск 328**

---

Редактор *Р. Грубкіна*.

Технічний редактор *О. Петроченко*. Комп'ютерна верстка *Н. Кардаш*  
Друк *С. Волинець*. Фальцювальню-палітурні роботи *О. Мішалкіна*.

Підп. до друку 14.05.2021

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офсет.

Гарнітура «Times New Roman». Друк ризограф.

Ум. друк. арк. 2,09. Обл.-вид. арк. 1,12.

Тираж 300 пр. Зам. № 6112.

54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.

Тел.: 8 (0512) 50–03–32, 8 (0512) 76–55–81, e-mail: rector@chmnu.edu.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6124 від 05.04.2018.