

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана Франка

Механіко-математичний факультет

Кафедра алгебри, топології та основ математики

Затверджено  
на засіданні кафедри алгебри, топології та основ  
математики механіко-математичного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 29.08. 2022р.)

Завідувач кафедри проф. Тарас БАНАХ



### **Силабус з навчальної дисципліни**

“Методика викладання математичної логіки та  
комбінаторики в шкільному курсі математики”,  
що викладається в межах ОПП “Середня освіта (Математика)”  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
для здобувачів з спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)

Львів 2022 р.

|  |  |
|--|--|
| <b>Назва дисципліни</b>  | Методика викладання математичної логіки та комбінаторики в шкільному курсі математики  |
| <b>Адреса викладання дисципліни</b>                              | м. Львів, вул. Університетська 1   |
| <b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>       | Механіко-математичний факультет<br>Кафедра алгебри, топології та основ математики  |
| <b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>                 | 01 Освіта/Педагогіка<br>014.04 Середня освіта (Математика)   |
| <b>Викладачі дисципліни</b>                                      | Банах Тарас Онуфрійович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри алгебри, топології та основ математики  |
| <b>Контактна інформація викладачів</b>                           | taras.banakh@lnu.edu.ua<br><a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/banakh-t-o">https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/banakh-t-o</a> ,<br>м. Львів, вул. Університетська 1, ауд.374<br>тел. 0322394218   |
| <b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b> | Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю) за адресою: м. Львів, вул. Університетська 1, ауд.374.   |
| <b>Сторінка дисципліни</b>                                       | <a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/">https://new.mmf.lnu.edu.ua/course/</a>  |
| <b>Інформація про дисципліну</b>                                 | Дисципліна “Методика викладання математичної логіки та комбінаторики в шкільному курсі математики” є вибірковою навчальною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика) для освітньої програми “Середня освіта (Математика)”, яка викладається в 2-му семестрі в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).  |
| <b>Коротка анотація дисципліни</b>                               | Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов’язкові для того, щоб володіти змістом і структурою курсу математичної логіки та комбінаторики в межах шкільного курсу математики у закладах середньої освіти. Тому в дисципліні представлено як огляд концепцій для засвоєння різних методичних підходів щодо викладання навчального матеріалу з основних змістовних ліній шкільного курсу з математичної логіки та комбінаторики, так і процесів та дидактичних інструментів, які потрібні для навчання, розвитку й виховання студентів у процесі формування їхніх математичних компетенцій.   |
| <b>Мета та цілі дисципліни</b>                                   | Метою вивчення вибіркової навчальної дисципліни циклу професійної та практичної підготовки “Методика викладання математичної логіки та комбінаторики в шкільному курсі математики” є забезпечення теоретичної та методичної основи підготовки майбутніх учителів математики до практичної діяльності в класах зі звичайним, профільним та поглибленим вивченням математики в старшій школі.<br>Ціллю вивчення дисципліни є створення умов для забезпечення становлення професійно компетентного вчителя математики, спроможного працювати на конкурентній основі в різних типах шкіл, якому були б притаманні творче педагогічне мислення, математичне мовлення, знання принципів і методів навчання математичної логіки та комбінаторики. |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>ОСНОВНА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бевз Г.М. Методика викладання математики. К., 1989. – 367 с.</li> <li>2. Слєпкань З.І. Методика навчання математики.: підручник. – 2-е вид. – К.: 2006. – 582 с.</li> <li>3. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 9 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2017. – 416 с.</li> <li>4. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 416 с.</li> <li>5. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 11 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2019. – 303 с.</li> <li>6. Шкільняк С.С. Математична логіка. Основи теорії алгоритмів // С.С. Шкільняк. -- Київ: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2009.</li> <li>7. Ядренко М. Й. Принцип Діріхле // М.Й. Ядренко.– Х.: Основа, 2005.– 96с.</li> <li>8. Дрозд, Ю. Основи математичної логіки // Ю. Дрозд. – Київ, 2003.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>ДОПОМІЖНА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практикум з розв'язування задач з математики / За ред. В. І. Михайловського. Київ : Вища школа, 1989. 423 с.</li> <li>2. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E. Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015.</li> <li>3. Проценко М.Г. Логічні парадокси: історія і сучасність / М.Г. Проценко // Сучасна картина світу: природа, суспільство, людина : зб. наук. праць / ДВНЗ "УАБС НБУ". - Суми, 2008. - Вип. 4. - С. 55-59.</li> <li>4. List of paradoxes (<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_paradoxes">https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_paradoxes</a>).</li> <li>5. Banakh, T. Classical Set Theory: theory of sets and classes, 2020.</li> <li>6. Brualdi, R.A. Introductory Combinatorics // R.A.Brualdi. -- Pentice Hall, 2010.</li> <li>7. Graham, R. Ramsey Theory (вид. 2nd) // R.Graham, D. Rothschild, J. Spencer. - New York: John Wiley and Sons, 1990.</li> <li>8. Brightwell G. Combinatorics and Probability // G.Brightwell, I.Leader, A.Thomason, A.Scott. -- Cambridge University Press, 2007.</li> </ol> |
| <p><b>Обсяг курсу</b></p>                        | <p>Загальний обсяг: 90 годин.<br/> Всього аудиторних занять: 28 годин, з них 14 години лекцій,<br/> 14 годин лабораторних занять.<br/> Самостійна робота: 62 години.</p>  |
| <p><b>Очікувані результати навчання</b></p>      | <p>Після завершення вивчення даного курсу студент буде володіти методикою викладання курсу математичної логіки та комбінаторики та вміти застосовувати її в подальшій професійній діяльності.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми формуються <b>програмні компетентності:</b></p> <p><b>Інтегральна компетентність.</b><br/> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі освіти за предметною спеціальністю (математика) у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, практичне впровадження отриманих результатів та глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації математичного освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.</p> <p><b>Загальні компетентності:</b><br/> <b>ЗК 3:</b> Здатність до застосування і використання сучасних</p>  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p>інформаційно-комунікаційних технологій, здобуття досвіду та навиків застосування ІТ-засобів.</p> <p><b>ЗК 6:</b> Здатність вести науково-педагогічне спілкування та дискусії українською мовою та офіційними мовами ЄС.</p> <p><b>ЗК 7:</b> Здатність до креативності та винахідливості.</p> <p><b>Фахові компетентності спеціальності:</b></p> <p><b>ФК 1:</b> Здатність аналізувати актуальні проблеми елементарної математики, проводити їхній теоретичний, методологічний і емпіричний аналіз та історичний розвиток.</p> <p><b>ФК 2:</b> Здатність розробляти та впроваджувати в навчальний процес новітні методики, методи і технології навчання та викладання математики.</p> <p><b>ФК 5:</b> Здатність до організації навчального процесу в закладах середньої освіти з використанням новітніх методологій та методів.</p> <p><b>ФК 9:</b> Здатність до адекватної оцінки особистої фахової компетентності, прийняття рішень та підвищення професійної кваліфікації стосовно нових потреб і вимог.</p> <p><b>ФК 11:</b> Здатність аргументовано переконувати учасників освітнього процесу у правильності запропонованої пропозиції та вміння її донести до інших.</p> <p><b>Програмні результати навчання:</b></p> <p><b>ПРН 1:</b> Реалізовувати прагнення до неперервного інтелектуального, професійного та особистісного розвитку та вдосконалення, усвідомлювати і формулювати власне педагогічне покликання, демонструвати цілеспрямованість, наполегливість, орієнтованість на отримання результату, відданість професії та її розвитку.</p> <p><b>ПРН 2:</b> Використовувати у професійній діяльності здатність до раціонального мислення з метою створення нових і удосконалення традиційних методів навчання.</p> <p><b>ПРН 5:</b> Застосовувати сучасні методики і технології, зокрема інформаційні, для забезпечення формування в учнів предметних компетентностей з математики у загальноосвітній школі.</p> <p><b>ПРН 8:</b> Вміти комбінувати педагогічні, математичні та інформаційні технології для формування наукового світогляду, самостійно розробляти методики і технології для гармонійного розвитку учня.</p> <p><b>ПРН 14:</b> Знаходити шляхи швидкого і ефективного розв'язання поставленого завдання, генерувати ідеї, використовуючи отримані знання та навички.</p> <p><b>ПРН 15:</b> Представляти результати наукових досліджень письмово і усно з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.</p> <p><b>ПРН 17:</b> Володіти методикою підготовки учнів до предметних олімпіад та математичних конкурсів.</p> |
| <b>Ключові слова</b>               | Математична логіка, комбінаторика.   |
| <b>Формат курсу</b>                | Очний.   |
| <b>Теми</b>                        | Перелік тем подано в додатку у формі схеми курсу.  |
| <b>Підсумковий контроль, форма</b> | Залік в кінці семестру в письмовій формі.  |
| <b>Пререквізити</b>                | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з методики викладання математики, основ сучасного курсу математики в школі, математичного практикуму та елементарної математики в обсязі програми загальноосвітньої школи.  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b></p> | <p>Лекції, презентації, спільні розробки, робота у групах, дискусія, підготовка індивідуальних завдань.</p>  |
| <p><b>Необхідне обладнання</b></p>   | <p>Дошка, комп'ютер, проектор, доступ до Internet мережі. Для вивчення курсу достатньо володіти загально вживаними програми такими як Microsoft Office Word, Microsoft Office Power Point, Zoom.</p>   |
| <p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>                | <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• робота під час лабораторних занять (виконання практичних завдань): 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50.</li> <li>• залік: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50.</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p>Залік проходить у письмовій формі з усною компонентою. Залікова робота містить питання з курсу математичної логіки та комбінаторики. Оцінка за семестр у випадку складання заліку є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час заліку.</p> <p><b>Письмові роботи:</b> Очікується, що студенти протягом семестру виконають 10 лабораторних завдань, які їм буде запропоновано після кожної теми. Практичні завдання спрямовані як на застосування знань тригонометрії, так і на опрацювання різних методик викладання тригонометрії в країнах ЄС.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Жодні форми недоброчесності не толеруються.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> |
| <p><b>Питання до екзамену</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Історія розвитку комбінаторики та математичної логіки</li> <li>2. Числення висловлювань, логічні зв'язки</li> <li>3. Предикати, квантори</li> </ol>  |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <p>4. Елементи теорії множин</p> <p>5. Перестановки, розміщення, сполуки</p> <p>6. Принцип Діріхле та теорема Рамсея</p> <p>7. Застосування комбінаторики у теорії ймовірностей</p> |
| <b>Опитування</b> | Анкету-оцінку з метою оцінювання буде надано після завершення курсу.  |

### *Схема курсу*

| Тижень, день, год. | Тема, план, короткі тези                              | Форма діяльності | Література (Ресурси в інтернеті)   | Завдання, год.  | Термін виконання |
|--------------------|---|------------------|--|---|------------------|
| I-й, 2 год.        | Історія розвитку комбінаторики та математичної логіки | лекція           | <p>1. Шкільняк С.С. Математична логіка. Основи теорії алгоритмів // С.С. Шкільняк. -- Київ: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2009.</p> <p>2. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.</p> <p>3. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E. Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015.</p> | Історія та мотивація розвитку комбінаторики та математичної логіки (2 год.) | Два тижні        |
| II-й, 2 год.       | Логічні парадокси                                     | лабораторне      | <p>1. Проценко М.Г. Логічні парадокси: історія і сучасність / М.Г. Проценко // Сучасна картина світу: природа, суспільство, людина : зб. наук. праць / ДВНЗ "УАБС НБУ". - Суми, 2008. - Вип. 4. - С. 55-59.</p> <p>2. List of paradoxes (<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_paradoxes">https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_paradoxes</a>).</p>   | Розглянути класичні логічні парадокси (2 год.)                              | Два тижні        |
| III-й, 2 год.      | Числення висловлювань, логічні зв'язки                | лекція           | <p>1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.</p> <p>2. Дрозд, Ю. Основи математичної логіки // Ю. Дрозд. – Київ, 2003.</p> <p>3. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E.</p>   | Числення висловлювань, логічні зв'язки (2 год.)                             | Два тижні        |

|                  |  |                 |   |  |              |
|------------------|--|-----------------|---|--|--------------|
|                  |  |                 | Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015   |  |              |
| IV-й,<br>2 год.  | Числення<br>висловлювань,<br>логічні зв'язки | лабора<br>торне | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.<br>2. Дрозд, Ю. Основи математичної логіки // Ю. Дрозд. – Київ, 2003.<br>3. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E. Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015 | Числення<br>висловлювань,<br>логічні зв'язки<br>(2 год.) | Два<br>тижні |
| V-й,<br>2 год.   | Предикати,<br>квантори                       | лекція          | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.<br>2. Дрозд, Ю. Основи математичної логіки // Ю. Дрозд. – Київ, 2003.<br>3. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E. Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015 | Предикати,<br>квантори<br>(2 год.)                       | Два<br>тижні |
| VI-й,<br>2 год.  | Предикати,<br>квантори                       | лабора<br>торне | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.<br>2. Дрозд, Ю. Основи математичної логіки // Ю. Дрозд. – Київ, 2003.<br>3. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E. Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015 | Предикати,<br>квантори<br>(2 год.)                       | Два<br>тижні |
| VII-й,<br>2 год. | Елементи<br>теорії множин                    | лекція          | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.<br>2. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E.   | Елементи теорії<br>множин<br>(2 год.)                    | Два<br>тижні |

|                   |                                   |              |   |  |           |
|-------------------|-----------------------------------|--------------|---|--|-----------|
|                   |                                   |              | Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015<br>3. Banakh, T. Classical Set Theory: theory of sets and classes, 2020.  |  |           |
| VIII-й,<br>2 год. | Елементи теорії множин            | лабора торне | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 10 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2010. – 415 с.<br>2. Mendelson E. Introduction to mathematical Logic // E. Mendelson, Chapman and Hall/CRC, 2015.<br>3. Banakh, T. Classical Set Theory: theory of sets and classes, 2020. | Елементи теорії множин (2 год.)            | Два тижні |
| IX-й,<br>2 год.   | Перестановки, розміщення, сполуки | лекція       | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 9 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2017. – 416 с.<br>2. Brualdi, R.A. Introductory Combinatorics // R.A.Brualdi. -- Pentice Hall, 2010.  | Перестановки, розміщення, сполуки (2 год.) | Два тижні |
| X-й,<br>2 год.    | Перестановки, розміщення, сполуки | лабора торне | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 9 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2017. – 416 с.<br>2. Brualdi, R.A. Introductory Combinatorics // R.A.Brualdi. -- Pentice Hall, 2010.  | Перестановки, розміщення, сполуки (2 год.) | Два тижні |
| XI-й,<br>2 год.   | Принцип Діріхле та теорема Рамсея | лекція       | 1. Ядренко М. Й. Принцип Діріхле // М.Й. Ядренко.– Х.: Основа, 2005.– 96с.<br>2. Brualdi, R.A. Introductory Combinatorics // R.A.Brualdi. -- Pentice Hall, 2010.<br>3. Graham, R. Ramsey Theory (вид. 2nd) // R.Graham, D. Rothschild, J. Spencer. - New York: John Wiley and Sons, 1990.   | Принцип Діріхле та теорема Рамсея (2 год.) | Два тижні |
| XII-й,<br>2 год.  | Принцип Діріхле та теорема Рамсея | лабора торне | 1. Ядренко М. Й. Принцип Діріхле // М.Й. Ядренко.– Х.: Основа, 2005.– 96с.<br>2. Brualdi, R.A. Introductory Combinatorics // R.A.Brualdi. -- Pentice Hall, 2010.  | Принцип Діріхле та теорема Рамсея (2 год.) | Два тижні |

|                  |  |              |  |   |           |
|------------------|--|--------------|--|---|-----------|
|                  |  |              | 3. Graham, R. Ramsey Theory (вид. 2nd) // R.Graham, D. Rothschild, J. Spencer. - New York: John Wiley and Sons, 1990.  |   |           |
| XIII,<br>2 год.  | Застосування комбінаторики у теорії ймовірностей | лекція       | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 11 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2019. – 303 с.<br>2. Brightwell G. Combinatorics and Probability // G.Brightwell, I.Leader, A.Thomason, A.Scott. -- Cambridge University Press, 2007. | Застосування комбінаторики у теорії ймовірностей (2 год.) | Два тижні |
| XIV-й,<br>2 год. | Застосування комбінаторики у теорії ймовірностей | лабора торне | 1. Мерзляк А.Г. Алгебра і початки аналізу. 11 клас. Підручник для класів з поглибленим вивченням математики // А.Г. Мерзляк, Д.А.Номіровський В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Харків : Гімназія, 2019. – 303 с.<br>2. Brightwell G. Combinatorics and Probability // G.Brightwell, I.Leader, A.Thomason, A.Scott. -- Cambridge University Press, 2007. | Застосування комбінаторики у теорії ймовірностей (2 год.) | Два тижні |