

ГЛОСАРІЙ ТЕРМІНІВ ТА КЛЮЧОВИХ ПОНЯТЬ

з дисципліни «Вища математика»

для здобувачів освіти рівня «фаховий молодший бакалавр»

Спеціальність G9 «Прикладна механіка»

А–В

- **Алгебраїчне доповнення** — число, яке отримують із мінора елемента визначника множенням на відповідний знак і використовують під час розкладання визначника за елементами рядка або стовпця.
- **Алгоритм розв’язування** — визначена послідовність математичних дій, виконання яких приводить до розв’язку поставленої задачі.
- **Асимптота** — пряма, до якої необмежено наближається крива при віддаленні її точки на нескінченність. Асимптоти використовують під час дослідження функцій і гіперболи.
- **Вектор** — напрямлений відрізок, який характеризується числовим значенням, напрямом і початком прикладання. У професійних задачах вектори можуть використовуватися для математичного опису сил, напрямів та інших величин, що мають напрям.
- **Векторний добуток векторів** — вектор, перпендикулярний до площини, у якій лежать два задані вектори, модуль якого дорівнює добутку модулів цих векторів на синус кута між ними.
- **Визначений інтеграл** — число, яке характеризує накопичений результат зміни певної величини на заданому проміжку. Застосовується, зокрема, для обчислення площ, об’ємів і роботи змінної сили.
- **Визначник** — число, яке ставиться у відповідність квадратній матриці та обчислюється за певними правилами. Визначники застосовують під час дослідження та розв’язування систем лінійних рівнянь, знаходження оберненої матриці.
- **Вільні коливання** — коливання механічної системи, які відбуваються після початкового збурення без подальшої дії зовнішньої періодичної сили.
- **Вісь симетрії** — пряма, відносно якої геометрична фігура або графік функції має симетричне розташування.
- **Вершина параболі** — характерна точка параболі, через яку проходить її вісь симетрії.

Г–Д

- **Гіпербола** — крива другого порядку, що складається з двох гілок і визначається як множина точок площини, модуль різниці відстаней від яких до двох заданих точок, що називаються фокусами, є сталою величиною.
- **Границя функції** — число, до якого наближається значення функції, коли аргумент наближається до певного значення або необмежено зростає за модулем.
- **Графік функції** — множина точок координатної площини, координати яких задовольняють задану функціональну залежність.
- **Диференціал функції** — головна лінійна частина приросту функції, яка використовується для дослідження функцій і виконання наближених обчислень.
- **Диференціальне рівняння** — рівняння, яке містить невідому функцію, її похідні та незалежну змінну.
- **Диференціальне рівняння другого порядку** — диференціальне рівняння, у якому найвищою похідною невідомої функції є похідна другого порядку. Такі рівняння можуть використовуватися для математичного опису механічних і коливальних процесів у будівельних конструкціях.
- **Диференціальне рівняння першого порядку** — диференціальне рівняння, у якому найвищою похідною невідомої функції є похідна першого порядку.
- **Директриса параболи** — пряма, відстань від кожної точки параболи до якої дорівнює відстані від цієї точки до фокуса параболи.

Е–К

- **Екстремум функції** — максимальне або мінімальне значення функції в певній точці порівняно з її значеннями в достатньо малому околі цієї точки.
- **Еліпс** — крива другого порядку, яка є множиною точок площини, сума відстаней від кожної з яких до двох заданих точок, що називаються фокусами, є сталою величиною.
- **Елементарні перетворення матриці** — операції над рядками матриці: перестановка рядків, множення рядка на ненульове число, додавання до одного рядка іншого рядка, помноженого на число.
- **Загальний розв’язок диференціального рівняння** — сімейство функцій, яке містить довільні сталі та описує сукупність розв’язків диференціального рівняння.
- **Затухаючі коливання** — коливання, амплітуда яких із часом зменшується.

- **Інтеграл** — математичне поняття, пов'язане з операцією інтегрування; використовується для знаходження первісних та визначення накопичених величин.
- **Інтегрування** — математична операція, обернена до диференціювання, яка використовується для знаходження первісної та обчислення інтегралів.
- **Канонічне рівняння** — стандартна форма рівняння геометричного об'єкта, яка дає змогу безпосередньо визначати його основні параметри.
- **Колінеарні вектори** — вектори, які лежать на одній прямій або на паралельних прямих.
- **Коло** — множина всіх точок площини, що розташовані на однаковій відстані від заданої точки, яка називається центром кола.
- **Компланарні вектори** — вектори, які лежать в одній площині або можуть бути перенесені паралельно самим собі в одну площину.
- **Координати вектора** — числа, які визначають положення та напрям вектора відносно вибраної системи координат.
- **Координатний метод** — метод розв'язування геометричних задач, за якого геометричним об'єктам ставлять у відповідність їх координати та рівняння.
- **Критична точка функції** — внутрішня точка області визначення функції, у якій її похідна дорівнює нулю або не існує.

Л–М

- **Лінійне диференціальне рівняння першого порядку** — диференціальне рівняння першого порядку, у якому невідома функція та її похідна входять у першому степені.
- **Лінійне однорідне диференціальне рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами** — рівняння другого порядку, коефіцієнти при невідомій функції та її похідних у якому є сталими числами, а права частина дорівнює нулю.
- **Матриця** — прямокутна таблиця чисел або інших математичних об'єктів, розташованих у певній кількості рядків і стовпців.
- **Матриця коефіцієнтів системи** — матриця, складена з коефіцієнтів при невідомих у системі лінійних алгебраїчних рівнянь.
- **Матричний метод** — спосіб розв'язування системи лінійних рівнянь за допомогою матричного запису та оберненої матриці.
- **Математична модель** — математичне представлення реального об'єкта, явища або процесу за допомогою функцій, рівнянь, систем рівнянь, векторів,

графіків та інших математичних засобів. У будівництві математичні моделі використовують для опису параметрів конструкцій та механічних, динамічних і коливальних процесів.

- **Метод Гаусса** — метод розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь шляхом послідовних елементарних перетворень розширеної матриці системи та приведення її до ступінчастого вигляду.
- **Метод Крамера** — метод розв'язування системи лінійних рівнянь із однаковою кількістю рівнянь і невідомих за допомогою визначників за умови, що головний визначник системи не дорівнює нулю.
- **Метод заміни змінної в інтегралі** — метод інтегрування, за якого введення нової змінної дає змогу спростити підінтегральний вираз.
- **Метод інтегрування частинами** — метод обчислення інтегралів, що ґрунтується на формулі диференціювання добутку двох функцій.
- **Міnor елемента визначника** — визначник, отриманий із початкового визначника викреслюванням рядка та стовпця, на перетині яких розташований відповідний елемент.
- **Монотонність функції** — властивість функції зростати або спадати на певному проміжку.

Н–П

- **Невизначений інтеграл** — сукупність усіх первісних заданої функції, які відрізняються одна від одної на сталу величину.
- **Неперервність функції** — властивість функції, за якої границя функції в певній точці існує та дорівнює значенню функції в цій точці.
- **Нормальний вектор площини** — вектор, перпендикулярний до заданої площини.
- **Обернена матриця** — матриця, добуток якої на задану квадратну матрицю дорівнює одиничній матриці.
- **Область визначення функції** — множина всіх допустимих значень аргументу, для яких функція має зміст.
- **Парабола** — крива другого порядку, кожна точка якої однаково віддалена від заданої точки, що називається фокусом, і заданої прямої, що називається директрисою.
- **Параметричне рівняння прямої** — форма задання прямої, у якій координати її точок виражаються через допоміжну змінну — параметр.

- **Первісна** — функція, похідна якої на певному проміжку дорівнює заданій функції.
- **Півосі еліпса** — параметри еліпса, що визначають половини довжин його великої та малої осей.
- **Площа плоскої фігури** — числова характеристика частини площини, обмеженої певними лініями; у межах курсу може визначатися за допомогою визначеного інтеграла.
- **Похідна функції** — границя відношення приросту функції до приросту аргументу, коли приріст аргументу прямує до нуля. Похідна характеризує швидкість зміни функції.
- **Похідна другого порядку** — похідна від першої похідної функції; використовується для дослідження поведінки функції та математичного опису механічних процесів.
- **Приріст аргументу** — величина зміни незалежної змінної від її початкового до нового значення.
- **Приріст функції** — різниця між новим і початковим значеннями функції, що відповідають зміні аргументу.

P–C

- **Радіус кола** — відстань від центра кола до будь-якої його точки.
- **Рівняння площини** — математичне співвідношення між координатами точок простору, якому задовольняють усі точки заданої площини.
- **Рівняння прямої** — математичне співвідношення, якому задовольняють координати всіх точок заданої прямої.
- **Розширена матриця системи** — матриця, отримана приєднанням стовпця вільних членів до матриці коефіцієнтів системи лінійних рівнянь.
- **Система координат** — сукупність геометричних елементів і правил, за допомогою яких визначають положення точки на площині або у просторі.
- **Система лінійних алгебраїчних рівнянь** — сукупність лінійних рівнянь з одними й тими самими невідомими, які повинні виконуватися одночасно.
- **Скалярний добуток векторів** — число, що дорівнює добутку модулів двох векторів на косинус кута між ними.
- **Ступінчастий вигляд матриці** — форма матриці, отримана в результаті елементарних перетворень, у якій перші ненульові елементи наступних рядків розташовані правіше, ніж у попередніх рядках.

Т–Ф

- **Точка перегину** — точка графіка функції, при переході через яку змінюється характер опуклості графіка.
- **Фокус еліпса** — одна з двох фіксованих точок, сума відстаней від яких до будь-якої точки еліпса є сталою.
- **Фокус гіперболи** — одна з двох фіксованих точок, для яких модуль різниці відстаней до будь-якої точки гіперболи є сталою величиною.
- **Фокус параболи** — фіксована точка, відстань від якої до будь-якої точки параболи дорівнює відстані від цієї точки до директриси.
- **Формула Ньютона–Лейбніца** — формула, яка встановлює зв'язок між визначеним інтегралом і первісною та використовується для обчислення визначених інтегралів.
- **Функція** — залежність, за якої кожному допустимому значенню незалежної змінної відповідає єдине значення залежної змінної.
- **Функціональна залежність** — математичний зв'язок між змінними величинами, за якого зміна однієї величини визначає значення іншої.

Х–Я

- **Характеристичне рівняння** — алгебраїчне рівняння, яке складають для знаходження загального розв'язку лінійного однорідного диференціального рівняння зі сталими коефіцієнтами.
- **Частинний розв'язок диференціального рівняння** — конкретний розв'язок, отриманий із загального розв'язку після визначення довільних сталих за додатковими або початковими умовами.
- **Числова функція** — функція, у якій допустимим значенням аргументу відповідають числові значення функції.