

## Головне меню. Панелі інструментів. Текстовий блок, блок формул, графічний блок. Типи даних

Головне меню містить команди, за допомогою яких можна створювати та редагувати документ, забезпечуючи високу якість оформлення, необхідну при виведенні на друк, керувати режимом обчислень і параметрами середовища. Призначення пунктів меню дається в таблиці 1.1.

Команди, об'єднані в перерахованих групах, можуть бути активізовані за допомогою натискання відповідних кнопок, розміщених на панелі інструментів.

Таблиця 1.1 – Структура головного меню

Пункт меню	Призначення
<b>File (Файл)</b>	Команди для відкриття, збереження та виводу на друк файлів
<b>Edit (Правка)</b>	Команди редагування документу
<b>Format (Формат)</b>	Команди, які дозволяють задавати різноманітні параметри, що визначають зовнішній вид чисел, формул, тексту, колонтитулів, тощо.
<b>Insert (Вставка)</b>	Команди вставки в MathCAD–документ: графіків, матриць, функцій та інших об'єктів.
<b>View (Вид)</b>	Команди управління елементами екрану (панель інструментів, рядок стану, та інші).
<b>Math (Математика)</b>	Команди управління режимом обчислень та зміни параметрів обчислень.
<b>Symbolics (Символи)</b>	Команди символічних розрахунків.
<b>Window (Вікно)</b>	Команди для роботи з вікнами.
<b>Help (Допомога)</b>	Команди, що забезпечують доступ до довідкової системи.

### Панелі інструментів

Основними панелями інструментів є:

- панель **Standard (Стандартні)**;
- панель **Formatting (Форматування)**;
- панель **Math (Математика)**.

Включення і виключення режиму відображення різних панелей інструментів здійснюється за допомогою команди **View (Вид)** з подальшим вибором необхідного пункту меню. Рекомендується завжди мати включеними всі три перераховані панелі інструментів (див. рис.1.1).

Перші дві панелі містять кнопки, призначення яких однаково для будь-якого Windows-додатка (Рис. 1.2 вказано призначення деяких кнопок), тому докладно розглянемо тільки третю панель **Math**.

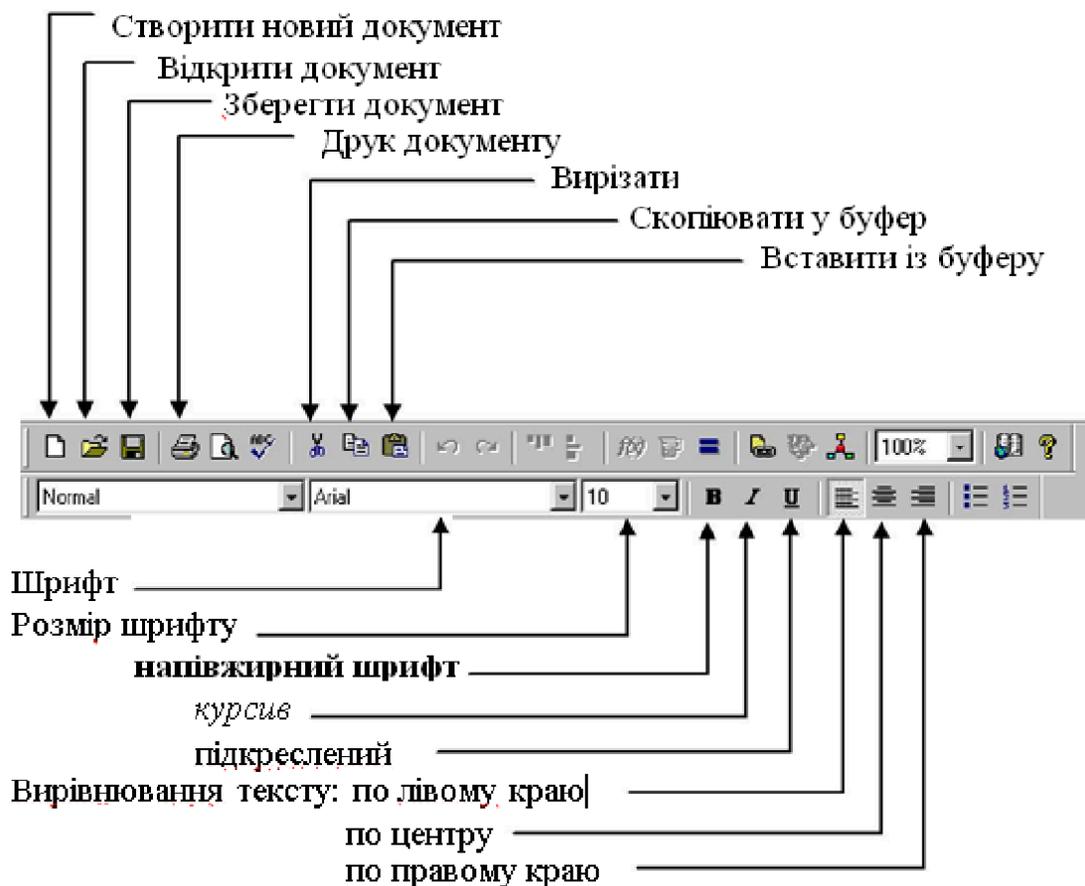


Рис. 1.2 – Склад панелей **Standard** і **Formatting**

### Характеристика панелі інструментів **Math** (Математика)

Панель інструментів **Math** (Математика) містить кнопки для відображення ряду панелей інструментів, які використовуються для введення формул, побудови графіків, завдання символічних операцій. Загальна характеристика кнопок панелі дана в таблиці 1.2.

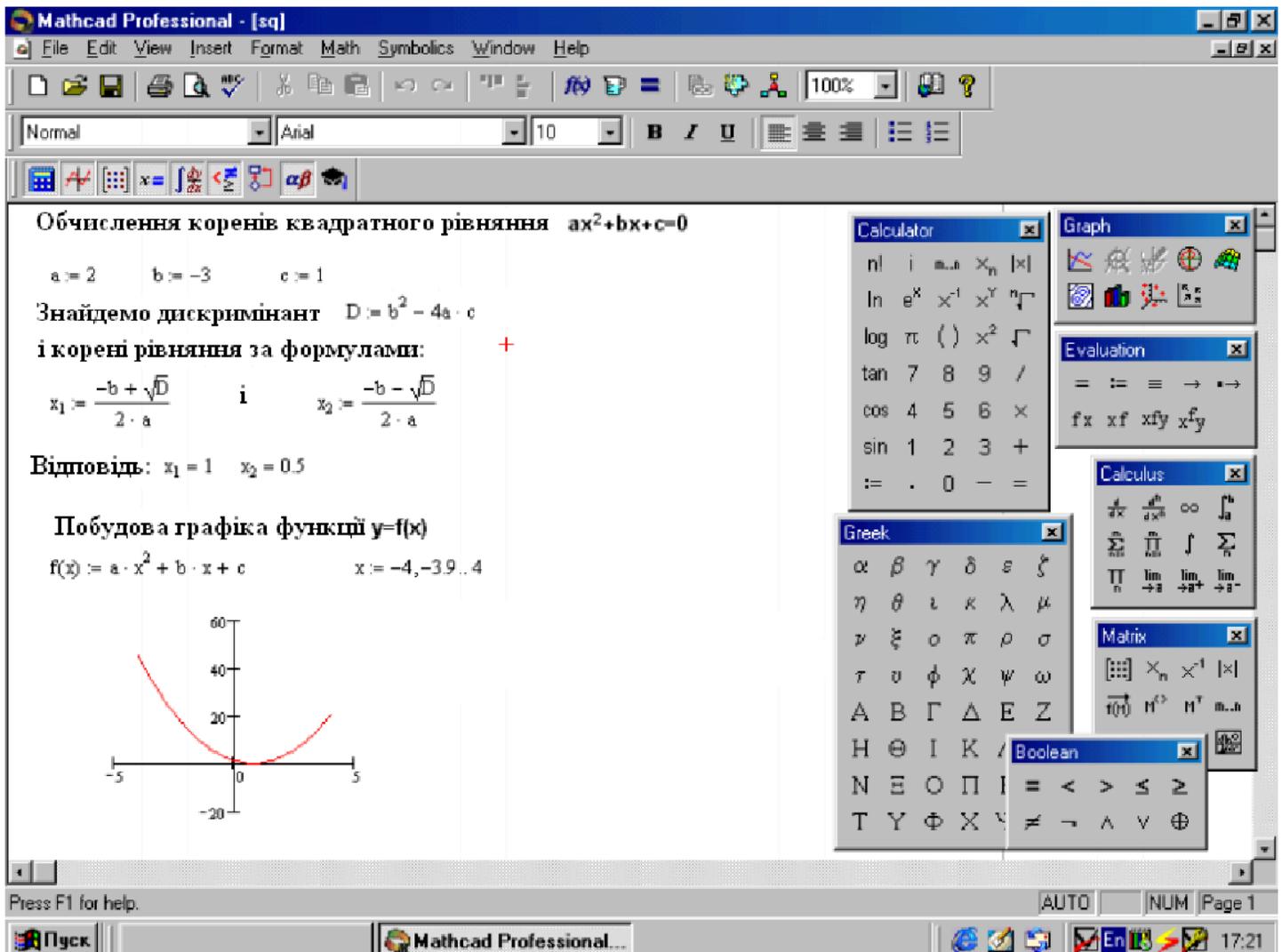
Таблиця 1.2 – Панель інструментів **Math** (Математика)

Піктограма	Назва панелі	Призначення панелі
	<b>Calculator</b> (Калькулятор)	Введення арифметичних операцій, деяких часто використовуваних функцій, операторів присвоювання і виведення результату.
	<b>Boolean</b> (Булева, Логічна)	Введення логічних операторів та операторів порівняння.
	<b>Evaluation</b> (Визначення, Обчислення,)	Введення операторів локального і глобального присвоювання і оператора результату.
	<b>Graph</b> (Графіка)	Побудова двох- і тривимірних графіків.
	<b>Matrix</b> (Матриці)	Введення векторів, матриць і операторів їх обробки.

	<b>Calculus (Обчислення)</b>	Введення операторів, обчислення похідних, інтегралів, сум, добутків і границь, тригонометричних функцій. <b>Значення аргументу тригонометричних функцій задаються в радіанах.</b>
	<b>Greek (Грецький алфавіт)</b>	Введення грецьких літер.
	<b>Symbolic (Символи)</b>	Задавання ключових слів для виконання символічних обчислень.
	<b>Programming (Програмування)</b>	Вставка операторів програмування.

На рисунку 1.3 показані склад і можливий варіант розміщення перерахованих у таблиці 1.2 панелей.

Деякі панелі можна розміщувати на тих же рядках вікна, де розміщені основні панелі інструментів, наприклад, як це показано на рисунку 1.4 (панель **Math** та панель **Calculus**, що входить до її складу, розміщені в одному рядку).



The screenshot shows the Mathcad Professional interface. The main workspace contains a math problem solution for finding the roots of a quadratic equation  $ax^2+bx+c=0$ . The solution includes the discriminant  $D = b^2 - 4ac$  and the quadratic formula for the roots  $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$  and  $x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$ . The final answer is  $x_1 = 1$  and  $x_2 = 0.5$ . Below the text, a graph of the function  $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  is shown, with a red parabola opening upwards on a coordinate system.

Several floating panels are visible on the right side of the window:

- Calculator:** A standard scientific calculator interface.
- Graph:** A panel with various graphing tools and options.
- Evaluation:** A panel with mathematical symbols for equality, inequality, and logical operations.
- Calculus:** A panel with mathematical symbols for differentiation, integration, and limits.
- Greek:** A panel with the Greek alphabet.
- Matrix:** A panel with symbols for matrices and vectors.
- Boolean:** A panel with logical symbols like AND, OR, NOT, etc.

The bottom of the window shows the Windows taskbar with the Start button, search bar, and system tray.

Рис. 1.3 – Структура основних панелей інструментів **Math**

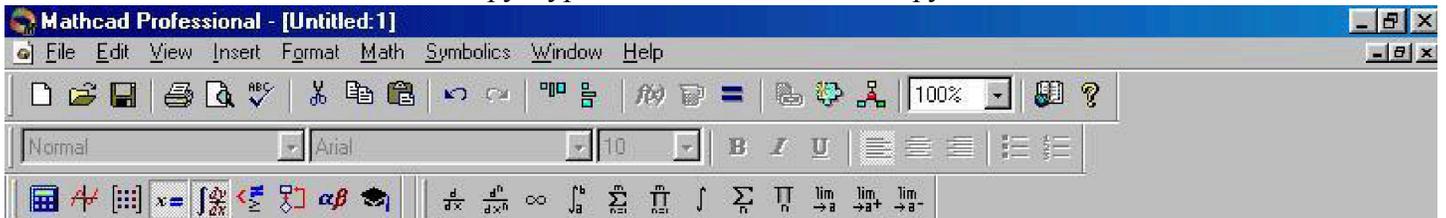


Рис. 1.4 – Можливий варіант розміщення панелей **Math** і **Calculus**

## 2 Елементи MathCAD

MathCAD-документ я сукупністю областей різних типів: формула, графік, текст. Приклад найпростішого документа наведено на рисунку 1.3. Кожна область має форму прямокутника і може розміщуватися в будь-якому місці робочого аркуша. Для позиціонування областей використовується курсор (червоного кольору), що має хрестоподібну форму (Рис. 1.1). У текстовій області курсор має форму вертикальної лінії червоного кольору, а в області типу формула та графік – форму кутика синього кольору. Переміщення курсору виконується за допомогою клавіш управління курсором або переміщенням покажчика миші з подальшим одноразовим клацанням її лівої кнопки. Область, яка є активною або поточною (створюється, редагується), виділяється прямокутною рамкою. Рамка зникає, як тільки курсор виводиться з області.

До основних елементів математичних виразів MathCAD відносяться оператори, константи, змінні, масиви і функції.