**Міністерство освіти і науки України**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

**Кафедра прикладної математики**

**ЕТАП №2**

«Вивчення методу розв’язування задачі

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ»

з дисципліни: «Програмування» 1-й семестр

на тему: «Програма обробки таблично заданих функцій»

Виконала: Ковальчук Дарина Юріївна.

Група КМ-02, факультет ФПМ

Керівник: Олефір О.С.

**Київ-2020**

**Програма обробки таблично заданих функцій**

**(експоненти – 3 параметри)**

Якщо кожному значенню змінної x з деякої множини (множина - set) D відповідає єдине значення змінної y, то таку відповідність називають функцією (функція - function). При цьому x називають незалежною змінною (незалежна змінна - independent variable) або аргументом (аргумент - argument), y - залежною змінною (залежна змінна - dependent variable), а множину D - областю визначення даної функції.

Задають функції найчастіше формулами (формула - formula), таблично (таблиця - table) або графічно.

У програмі за приклад буде взято 3 параметри з експонентами.

Для оцінки параметрів показовою кривою *у = ab* 1 або експоненти *у = е* а + и (або *у = ае* и *)* шляхом логарифмування функції приводяться до лінійного вигляду lny = ln a + t ln b або експоненти: lny = *a* + *bt.*Далі будується система нормальних рівнянь.

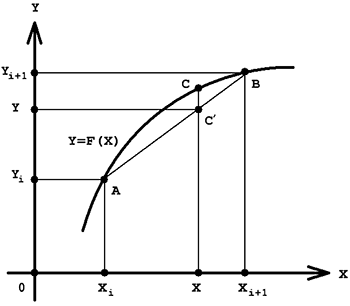


Рисунок 1.1 Таблично задана функція.

Використання табличної конвертації часто є найбільш раціональним способом обчислення функцій. При цьому вдається уникнути складних розрахунків і багаторазово збільшити швидкість виконання коду. Платою за простоту є відносно велика витрата пам'яті програм, але, як правило, на це можна не звертати увагу.

Для реалізації даного методу необхідно попередньо визначити значення функції в ряді точок на заданому інтервалі зміни аргументу (побудувати функцію по точках). Дані зводяться в таблицю і зберігаються в незмінному вигляді у FLASH-пам'яті програм або в енергонезалежній пам'яті іншого типу. Тепер відшукання значень функції Y = F (X) буде зводитися до простого вибору з таблиці, заздалегідь порахованих, Yi для відповідних Xi. Сам інтервал розбивається на n ділянок. Відстань між двома сусідніми точками d = Xi+1-Xi буде кроком таблиці. Число n завжди треба вибирати кратним цілого ступеня двійки, А d, якщо це можливо, однаковим в межах всієї таблиці (таблиця з фіксованим кроком). На рис.1 показана функція Y = F( X), А Т.a(Xi,Yi) і т. B(Xi+1, Yi+1) це два її сусідніх табличних значення. Для того щоб визначити функцію в довільній точці, наприклад в т.С(X,Y), вдаються до лінійної інтерполяції, заміщаючи ділянку функції прямої. У нашому випадку це пряма AB. Шуканий Т.с відобразиться на ній як т. з'. У розрахунки буде внесена деяка абсолютна похибка Δ = / F ( C) - F(C')|, яка не перевершить максимально можливого значення Δmax = |F(B) - F(A)| Якщо функція не поміняє свій знак на цій ділянці.