

ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ. ПОЛІНОМИ РІЗНОГО СТУПЕНЯ

Адашевська І. Ю., Краєвська О. О., Іващенко В.І.

*Національний технічний університет**«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто типи тригонометричних функцій, що використовуються під час задання деяких приватних обводів і поверхонь.

1. Тригонометричні поліноми загального вигляду

$$y = a_0 + \sum_{i=1}^n (a_i \cos i\Psi + b_i \sin i\Psi) \quad (1)$$

2. В окремому випадку функція може складатися з одних косинусів

$$y = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cos i\Psi \quad (2)$$

3. Трансцендентні рівняння в параметричному вигляді $x = \frac{1}{a} \cos \alpha$;

$$y = y_{\max} (\sin \alpha)^2 + b, \quad (3)$$

де a, b - коефіцієнти рівняння, η - показник ступеня, визначається за точкою $M(x_M, y_M)$, що приймає обід: $\eta = \frac{\lg \bar{y}_M}{\lg \sin \alpha}$, где $\bar{y}_M = \frac{y_M}{y_{\max}}$.

Ступенем полінома називається найбільший ступінь L , в який зводиться t , тобто $a_L \neq 0$.

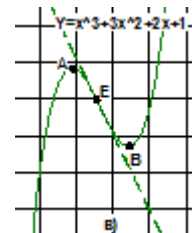
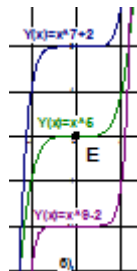
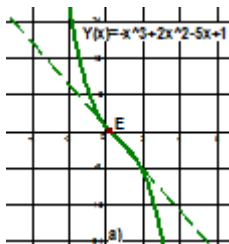
$$a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \dots + a_L t^L$$

Лінійний поліном $y = ax + b, (a \neq 0)$ визначає пряму, що проходить через точки $A(-\frac{b}{a}, 0)$ и $B(0, b)$.

Квадратичний поліном $y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ визначає параболу з віссю симетрії, паралельною осі y , і вершиною $c(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$.

$$\text{Поліном 3 ступеня } y = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (4)$$

Задає різні криві, вид яких визначається значенням коефіцієнтів a, b, c, d ; $\Delta = 3ac - b^2$ і дискримінантом $D = b^2c^2 - 4ac^3 - 4bd - 27a^2b^2 + 18abcd$.

**Література:**

1. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1: навчальний посібник / [Р. Н. Кветний, І. В. Богач, О. Р. Бойко та інші]; за заг. ред. Р. Н. Кветного. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 191 с.

2. Найдиш В.М. Основи дискретної прикладної геометрії: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / В.М.Найдиш, В.М.Верещага, А.В.Найдиш, В.М.Малкіна. – Мелітополь: Люкс, 2007. – 194 с.