

## **TUGAS GRAFIKA KOMPUTER**

*“kuis 1 tentang persamaan kuadrat, menggunakan pemrograman javascript”*

*Dibuat guna memenuhi tugas Mata Kuliah Grafika Komputer*



**Disusun oleh:**

Nama: Isnaya Apriliani

Npm: 2413025050

Kelas: PTI24 B

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2025**


## Kuis 1 persamaan misteri

Kita diminta untuk memetakan persamaan:

$$(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$$

Ke bidang koordinat layar computer menggunakan javaScript dalam grafik computer, dan kemudian menjelaskan bentuk dan hasilnya

### Code program

```
index.html ✎ ✕ styles.css script.js +  43k6usxkr ✎
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>Plot Persamaan</title>
5 </head>
6 <body>
7   <canvas id="canvas" width="600" height="600"></canvas>
8 <script>
9   const canvas = document.getElementById('canvas');
10  const ctx = canvas.getContext('2d');
11
12  // Atur ukuran dan skala koordinat
13  const width = canvas.width;
14  const height = canvas.height;
15  const scale = 200; // Skala piksel per satuan koordinat matematika
16
17  function drawEquation() {
18    ctx.fillStyle = 'black';
19    ctx.fillRect(0, 0, width, height);
20    ctx.fillStyle = 'red';
21
22    for (let px = 0; px < width; px++) {
23      for (let py = 0; py < height; py++) {
24        // Konversi koordinat piksel ke koordinat matematika
25        let x = (px - width / 2) / scale;
26        let y = (height / 2 - py) / scale;
27
28        // Hitung nilai dari kedua sisi persamaan
29        let left = Math.pow(x * x + y * y - 1, 3);
30        let right = x * x * y * y * y;
31
32        // Bandingkan nilai dengan toleransi tertentu
33        if (Math.abs(left - right) < 0.001) {
34          ctx.fillRect(px, py, 1, 1); // Gambar titik
35        }
36      }
37    }
38  }
39
40  drawEquation();
41 </script>
42 </body>
43 </html>
44
```

Persamaan  $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$  adalah bentuk implisit dari kurva aljabar. Saat diplot, persamaan ini membentuk symbol hati (love shape). Ini merupakan salah satu bentuk kurva yang sering di gunakan dalam grafika computer dan seni matematika karena bentuknya yang estetik dan simetris.

Output program



Kalau dilihat lebih dekat bagian kiri dari persamaan:  $(x^2 + y^2 - 1)^3$  adalah semacam bola atau lingkaran yang diperbesar/diperkecil. Bagian kanan:  $x^2y^3$  membuat bentuknya membesar disisi samping dan tertarik ke bawah, kombinasi keduanya menghasilkan bentuk yang unik seperti hati ini adalah contoh dari kurva implisit yaitu bentuk-bentuk matematika yang tidak bisa ditulis dalam bentuk “ $y = f(x)$ ” biasa, tapi bisa divisualisasikan.