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 memetakkan persamaan:

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

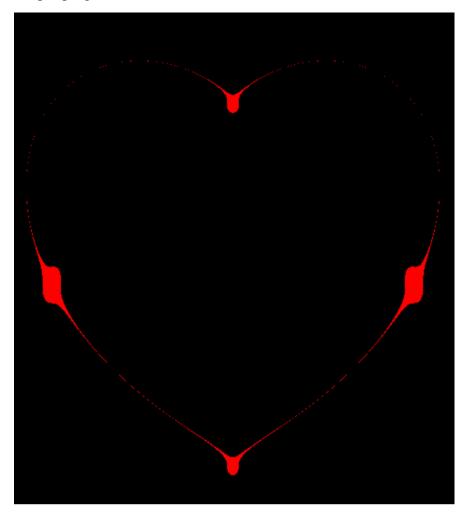
Ke bidang koordinat layar computer menggunakan javaScript dalam grafik computer, dan kemudian menjelaskan bentuk dan hasilnya

Code program

```
index.html 🧪 🗙
                                     script.js
                                                                                 43k6usxkr
                   styles.css
  1 <!DOCTYPE html>
   2 - <html>
  3 - <head>
       <title>Plot Persamaan</title>
  4
  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');
 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
 17 ▼ function drawEquation() {
 18 ctx.fillStyle = 'black
      ctx.fillRect(0, 0, width, height);
 19
       ctx.fillStyle = 'red';
 20
 21
 22 \uparrow for (let px = 0; px < width; px++) {
 23 =
         for (let py = 0; py < height; py++) {</pre>
 24
           // Konversi koordinat piksel ke koordinat matematika
  25
            let x = (px - width / 2) / scale;
           let y = (height / 2 - py) / scale;
  26
  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
            if (Math.abs(left - right) < 0.001) {</pre>
  33 *
  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 estetis 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.