

## **KUIS 1 MATA KULIAH GRAFIKA KOMPUTER**



### **Dosen Mata Kuliah :**

Febi Eka Febriansyah, M.T.

Wartariyus, S.Kom.,M.T.I.

Putut Aji Nalendro, M.Pd.

### **Disusun Oleh :**

Nama : Raehan

NPM : 2413025033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2025**

## KUIS 1

Selesaikan kuis 1 tentang persamaan kuadrat yang diberikan, menggunakan pemrograman javascript dalam grafika komputer.

Petakan persamaan berikut ini:

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

ke bidang koordinat layar komputer.

Berikan penjelasan dari bentuk yang dihasilkan oleh persamaan tersebut!

Jawaban:

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4    <meta charset="UTF-8">
5    <title>Raehan Kuis 1</title>
6    <style>
7      canvas {
8        background-color: #e22a2a; /* Warna latar tetap merah hati */
9        display: block;
10       margin: auto;
11     }
12   </style>
13 </head>
14 <body>
15   <canvas id="canvas" width="600" height="600"></canvas>
16   <script>
17     const canvas = document.getElementById('canvas');
18     const ctx = canvas.getContext('2d');
19     const width = canvas.width;
20     const height = canvas.height;
21     const scale = 100; // pixel per unit
22
23     ctx.fillStyle = "black"; // Ubah warna titik kurva jadi hitam
24
25     for (let px = 0; px < width; px++) {
26       for (let py = 0; py < height; py++) {
27         // Konversi ke koordinat kartesius
28         let x = (px - width / 2) / scale;
29         let y = (height / 2 - py) / scale;
30
31         // Hitung nilai fungsi
32         let left = Math.pow(x * x + y * y - 1, 3);
33         let right = x * x * Math.pow(y, 3);
34
35         // Jika nilainya mendekati nol, plot titiknya
36         if (Math.abs(left - right) < 0.001) {
37           ctx.fillRect(px, py, 1, 1);
38         }
39       }
40     }
41   </script>
42 </body>
43 </html>
44
```

Output:



Dalam program ini, kita memvisualisasikan hasil dari persamaan matematika yaitu  $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2y^3$ . Persamaan tersebut merupakan salah satu bentuk fungsi implisit yang menghasilkan bentuk unik jika dipetakan ke bidang koordinat — yaitu menyerupai simbol hati atau lambang cinta. Canvas berukuran 600x600 piksel dibuat sebagai bidang gambar, dengan latar belakang berwarna merah hati (#e22a2a). Setiap piksel di canvas diubah menjadi koordinat  $x$  dan  $y$  dalam sistem kartesius, yang selanjutnya digunakan untuk menghitung sisi kiri dan kanan dari persamaan tersebut. Jika hasil dari kedua sisi persamaan mendekati sama, maka titik tersebut akan digambar sebagai bagian dari kurva. Titik-titik yang memenuhi persamaan akan diberi warna hitam, membentuk pola hati secara keseluruhan.

Jadi, kita bisa belajar bagaimana persamaan matematika bisa divisualisasikan menjadi bentuk yang menarik melalui teknologi grafika komputer