

TUGAS INDIVIDU MATA KULIAH GRAFIKA KOMPUTER

“Kuis 1 Persamaan Misteri”



Dosen Pengampu :

Febi Eka Febriansyah,

M.T Wartariyus, S.Kom,

M.T.I Putut Aji Nalendro, M.Pd

Disusun Oleh:

Nama: Dinda Aulia Natasya

NPM: 2413025066

Kelas: PTI 24B

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

2025

KUIS GRAFIKA KOMPUTER PERSAMAAN MISTERI

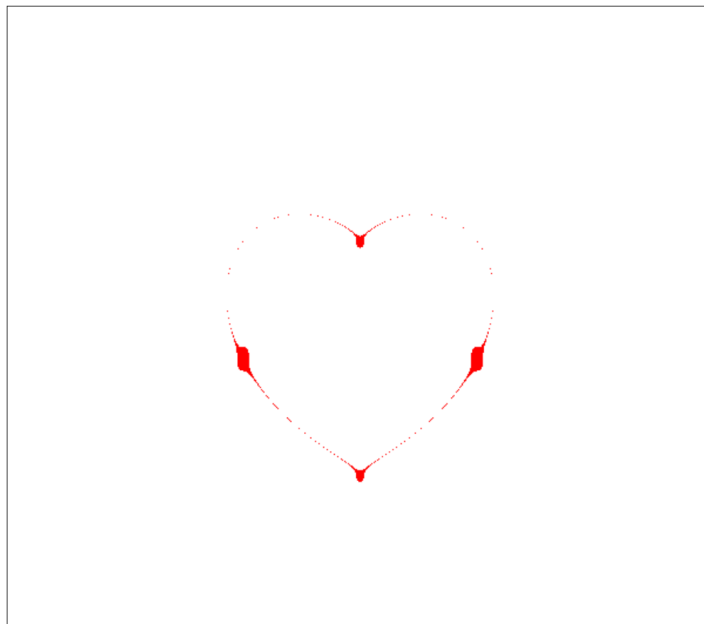
Soal kuis:

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!

- Code Program

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4    <meta charset="UTF-8">
5    <title>kurva hati_dinda aulia natasya</title>
6    <style>
7      canvas {
8        border: 1px solid black;
9        display: block;
10       margin: auto;
11       background: white;
12     }
13   </style>
14 </head>
15 <body>
16   <canvas id="canvas" width="600" height="600"></canvas>
17
18   <script>
19     const canvas = document.getElementById("canvas");
20     const ctx = canvas.getContext("2d");
21
22     const width = canvas.width;
23     const height = canvas.height;
24
25     const scale = 100;
26     const tolerance = 0.001;
27
28     for (let px = 0; px < width; px++) {
29       for (let py = 0; py < height; py++) {
30         const x = (px - width / 2) / scale;
31         const y = -(py - height / 2) / scale;
32
33         const left = Math.pow(x * x + y * y - 1, 3);
34         const right = x * x * Math.pow(y, 3);
35
36         if (Math.abs(left - right) < tolerance) {
37           ctx.fillStyle = "red";
38           ctx.fillRect(px, py, 1, 1);
39         }
40       }
41     }
42   </script>
43 </body>
44 </html>
```

- Outputnya



- Penjelasan

Persamaan $(x^2+y^2-1)^3-x^2y^3=0$ ($x^2 + y^2 - 1$)³ - $x^2 y^3 = 0$ (x^2+y^2-1)³- $x^2y^3=0$ menghasilkan bentuk hati (heart shape curve) yang simetris terhadap sumbu-y di bidang Kartesius. Kurva ini terkenal karena mampu membentuk visual hati yang khas melalui gabungan elemen elips dan distorsi bagian bawah kurva menggunakan $x^2y^3x^2$ $y^3x^2y^3$, yang menciptakan ujung lancip di bagian bawah hati. Dalam visualisasi pada elemen <canvas>, setiap piksel pada koordinat layar dikonversi ke koordinat Kartesius dan dievaluasi terhadap persamaan tersebut, lalu ditampilkan dalam warna merah jika nilainya mendekati nol (dengan toleransi 0.001), sehingga kurva hati terbentuk secara halus. Pendekatan ini memperlihatkan bagaimana ekspresi matematika dapat digunakan untuk menciptakan bentuk visual estetik seperti simbol hati.