

Wygląd interfejsu:

Obliczanie pierwiastków funkcji sześcienniej

Współczynnik a (przy x^3):

Współczynnik b (przy x^2):

Współczynnik c (przy x):

Wyraz wolny d:

Oblicz

Wynik dla wielomianu: $x^3 + 4x^2 - 9x - 36 = 0$

Obliczanie Pierwiastków Wielomianu 3 Stopnia

Współczynnik a (przy x^3):

1

Współczynnik b (przy x^2):

4

Współczynnik c (przy x):

9

Wyraz wolny d:

36

Oblicz

Jeden rzeczywisty pierwiastek: $x = -4.000000000000001$

Kod wyliczający pierwiastek wielomianu 3 stopnia:

```
<script>
function znajdzPierwiastki() {
  const a = parseFloat(document.getElementById('a').value);
  const b = parseFloat(document.getElementById('b').value);
  const c = parseFloat(document.getElementById('c').value);
  const d = parseFloat(document.getElementById('d').value);

  const f = ((3*c/a) - (b*b)/(a*a)) / 3;
  const g = ((2*b*b*b)/(a*a*a) - (9*b*c)/(a*a) + (27*d/a)) / 27;
  const h = g*g/4 + f*f*f/27;

  let x1, x2, x3;
  if (h > 0) {
    const r = -(g/2) + Math.sqrt(h);
    const s = Math.cbrt(r);
    const t = -(g/2) - Math.sqrt(h);
    const u = Math.cbrt(t);
    x1 = (s + u) - (b/(3*a));
    document.getElementById('wynik').innerText = `Jeden rzeczywisty pierwiastek: x = ${x1}`;
  } else if (f === 0 && g === 0 && h === 0) {
    x1 = x2 = x3 = -Math.cbrt(d/a);
    document.getElementById('wynik').innerText = `Jeden potrójny pierwiastek: x = ${x1}`;
  } else {
    const i = Math.sqrt((g*g/4) - h);
    const j = Math.cbrt(i);
    const k = Math.acos(-(g/(2*i)));
    const l = -j;
    const m = Math.cos(k/3);
    const n = Math.sqrt(3) * Math.sin(k/3);
    const p = -(b/(3*a));
    x1 = 2*j*Math.cos(k/3) - (b/(3*a));
    x2 = 1 * (m + n) + p;
    x3 = 1 * (m - n) + p;
    document.getElementById('wynik').innerText = `Trzy rzeczywiste pierwiastki: x1 = ${x1}, x2 = ${x2}, x3 = ${x3}`;
  }
}
</script>
```

Wygląd strony:

```
<style>
  body {
    font-family: Arial, sans-serif;
    background-color: #f0f0f0;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    height: 100vh;
  }
  #calculator {
    background-color: #fff;
    padding: 20px;
    border-radius: 8px;
    box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.1);
  }
  input {
    margin: 5px 0;
    padding: 8px;
    width: 100%;
    box-sizing: border-box;
  }
  button {
    margin-top: 10px;
    padding: 10px;
    width: 100%;
    background-color: #007bff;
    color: white;
    border: none;
    border-radius: 4px;
    cursor: pointer;
  }
  button:hover {
    background-color: #0056b3;
  }
  #wynik {
    margin-top: 10px;
    font-weight: bold;
  }
</style>
```