

Novita Syahwa Tri Hapsari

2311104007

Source code:

```
const MatematikaLibraries = {
  // Fungsi untuk mencari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
  FPB: function (a, b) {
    while (b !== 0) {
      let temp = b;
      b = a % b;
      a = temp;
    }
    return Math.abs(a);
  },

  // Fungsi untuk mencari Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)
  KPK: function (a, b) {
    // Menghitung KPK dengan rumus: (a * b) / FPB(a, b)
    return Math.abs((a * b) / this.FPB(a, b));
  },

  Turunan: function (koefisien) {
    let hasil = [];
    let derajat = koefisien.length - 1;
    for (let i = 0; i < koefisien.length - 1; i++) {
      const koef = koefisien[i] * (derajat - i);
      if (koef === 0) continue;
      let pangkat = derajat - i - 1;

      if (pangkat === 0) {
        hasil.push(`${koef}`);
      } else if (pangkat === 1) {
        hasil.push(`${koef}x`);
      } else {
        hasil.push(`${koef}x${pangkat}`);
      }
    }

    return hasil.join(' + ').replace(/\\+\\s\\-/ , '- ');
  },

  // Fungsi untuk menghitung integral dari persamaan polinomial
  Integral: function (koefisien) {
    let hasil = [];
    let derajat = koefisien.length - 1;

    for (let i = 0; i < koefisien.length; i++) {
      const pangkat = derajat - i + 1;
      const koef = koefisien[i] / pangkat;
      if (koef === 0) continue;
      let formatted = '';
      if (pangkat === 1) {
        formatted = `${koef}x`;
      } else {
        formatted = `${koef}x${pangkat}`;
      }
    }
  }
}
```

```

    }

    hasil.push(formatted);
  }

  hasil.push('C');
  return hasil.join(' + ').replace(/\+\s\-/ , '- ');
}
};

module.exports = MatematikaLibraries;

```

```

const MathLib = require('./MatematikaLibraries');

// FPB
console.log("FPB(60, 45):", MathLib.FPB(60, 45)); // Output: 15

// KPK
console.log("KPK(12, 8):", MathLib.KPK(12, 8)); // Output: 24

// Turunan
console.log("Turunan([1, 4, -12, 9]):", MathLib.Turunan([1, 4, -12, 9])); // Output: "3x2 + 8x - 12"

// Integral
console.log("Integral([4, 6, -12, 9]):", MathLib.Integral([4, 6, -12, 9])); // Output: "1x4 + 2x3 - 6x2 + 9x + C"

```

Output:

```

PS N:\TELKOM UNIVERSITY\SEM 4\KPL_Novita Syahwa Tri Hapsari_2311104007_SE07-01\10_Prisma\Jurnal> node main.js
>>
FPB(60, 45): 15
KPK(12, 8): 24
Turunan([1, 4, -12, 9]): 3x2 + 8x - 12
Integral([4, 6, -12, 9]): 1x4 + 2x3 - 6x2 + 9x + C

```

Penjelasan:

Kode di atas adalah library matematika sederhana bernama MatematikaLibraries yang berisi fungsi-fungsi untuk menghitung FPB, KPK, turunan, dan integral dari suatu persamaan. Fungsi FPB mencari pembagi terbesar dari dua angka, sedangkan KPK mencari kelipatan terkecilnya. Fungsi Turunan digunakan untuk menghitung turunan pertama dari persamaan polinomial, dan Integral untuk menghitung integral tak tentu dari persamaan tersebut