

Nama : Haikal Fadhilah Mufid

NIM : 2311104027

Kelas : S1SE – 07-1

### MathematicalLibrary

```
function FPB(a, b) {
  while (b !== 0) {
    let temp = b;
    b = a % b;
    a = temp;
  }
  return Math.abs(a);
}

function KPK(a, b) {
  return Math.abs(a * b) / FPB(a, b);
}

function Turunan(persamaan) {
  let result = [];
  let n = persamaan.length;
  for (let i = 0; i < n - 1; i++) {
    let coef = persamaan[i] * (n - i - 1);
    if (coef === 0) continue;
    let pangkat = n - i - 2;
    let term = coef + (pangkat > 0 ? `x${pangkat > 1 ? `^${pangkat}` : ''}` : '');
    result.push(term);
  }
  return result.join(' + ').replace(/\+\\s-\\s/g, '- ');
}

function Integral(persamaan) {
  let result = [];
  let n = persamaan.length;
  for (let i = 0; i < n; i++) {
    let coef = persamaan[i] / (n - i);
    let pangkat = n - i;
    let term = `${coef === 1 ? '' : coef}${pangkat > 0 ? `x${pangkat > 1 ? `^${pangkat}` : ''}` : ''}`;
  }
}
```

```
    result.push(term);
  }
  result.push('C');
  return result.join(' + ').replace(/\+\\s-\\s/g, '- ');
}

module.exports = { FPB, KPK, Turunan, Integral };
```

### Main

```
const { FPB, KPK, Turunan, Integral } = require('./MatematisLibrary');

console.log("=== PEMANGGILAN LIBRARY MATEMATIKA ===");
console.log("FPB(60, 45):", FPB(60, 45));
console.log("KPK(12, 8):", KPK(12, 8));

console.log("\nTurunan([1, 4, -12, 9]):", Turunan([1, 4, -12, 9]));

console.log("\nIntegral([4, 6, -12, 9]):", Integral([4, 6, -12, 9]));
```

Kode ini mendefinisikan dan mengekspor empat fungsi matematika: FPB untuk mencari faktor persekutuan terbesar, KPK untuk mencari kelipatan persekutuan terkecil, Turunan untuk menghitung turunan polinomial, dan Integral untuk menghitung integral tak tentu dari polinomial.

Dan main untuk menjalankan kodenya

Berikut merupakan Main

```
[Done] exited with code=1 in 0.212 seconds
```

```
[Running] node "d:\HAIKAL DISK\Kuliah\Haikal Fadhilah M\Seme:  
Mufid_2311104027_S1SE-07-01\10_Library\Jurnal_Library_2311104
```

```
=== PEMANGGILAN LIBRARY MATEMATIKA ===
```

```
FPB(60, 45): 15
```

```
KPK(12, 8): 24
```

```
Turunan([1, 4, -12, 9]):  $3x^2 + 8x + -12$ 
```

```
Integral([4, 6, -12, 9]):  $x^4 + 2x^3 + -6x^2 + 9x + C$ 
```

```
[Done] exited with code=0 in 0.15 seconds
```