

TIPS- 1

SHIMURA Masato

2016 年 12 月 15 日

目次

1	Insert (/)	1
2	テーラー展開	3

1 Insert (/)

J の / (Insert) は副詞 (作用素) として各スカラの間にも前の動詞を挿入する。

- +/ は Σ 、 */ は Π として機能する

+/ >:i.5

15

*/ >:i.5

120

+/ >:i.5

1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

*/ >: i.5

1 × 2 × 3 × 4 × 5 = 120

- -/ は些か複雑である。+- が交差する級数の計算に用いると便利

+/\>:i.10
1 3 6 10 15 21 28 36 45 55

+/ >:i.10
55

<p>-/は次と同じ</p> <pre> +/\1 _2 3 _4 5 _6 7 _8 9 _10 1 _1 2 _2 3 _3 4 _4 5 _5 </pre>	<pre> - / >:i.10 _5 </pre>
---	-------------------------------

- \ (backslash) は Prefix Infix でずらした組み合わせを作る。移動平均に便利

```

mav=: +/\ % [

3<\>:i.10
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 2 3|2 3 4|3 4 5|4 5 6|5 6 7|6 7 8|7 8 9|8 9 10|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 (+/\ % [) >:i.10
2 3 4 5 6 7 8 9

```

- %/ も見ておこう

```

%/ 27 9 3
9
%/\ 27 9 3 1
27 3 9 9

```

後ろから順に 2 組ずつ組み合わせて割り算しており、連分数になる。

$$\frac{27}{\frac{9}{\frac{3}{1}}}$$

2 テーラー展開

J のテーラー展開の関数は 3 つ用意されている

- t. オリジナルのテーラー展開

sin .

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

```
sin=: 1&o.
```

```
1, (-!3) , (!5), -!7
```

```
1 _6 120 _5040
```

```
% 1, (-!3) , (!5), -!7
```

```
1 _0.166667 0.00833333 _0.000198413
```

```
1&o. t. i.8
```

```
0 1 0 _0.166667 0 0.00833333 0 _0.000198413
```

e .

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} x^n = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$

```
% ! >: i.8
```

```
1 0.5 0.166667 0.0416667 0.00833333 0.00138889 0.000198413 2.48015
```

```
^ t. i.8
```

```
1 1 0.5 0.166667 0.0416667 0.00833333 0.00138889 0.000198413
```

- T. テーラー多項式

```
^ T. 4
```

```
1 1 0.5 0.16666666666666666666&p.
```

$$1 + \frac{1}{1!}x + \frac{1}{2!}x^2 + \frac{1}{3!}x^3$$

- t: weighted taylor

次のように係数を分類する

```
(sin t. i.10),: sin t: i.10
0 1 0 _0.166667 0 0.00833333 0 _0.000198413 0 2.75573e_6
0 1 0      _1 0      1 0      _1 0      1
```