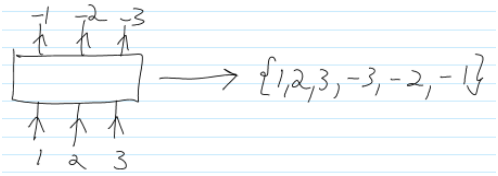
```
SetDirectory["C:\\drorbn\\AcademicPensieve\\2014-07"];
<< "MetaCalculi/MetaCalculi-Program.m"
```




```
Ω0[n_Integer] := Table[
    Which[i < j, 0, i == j, (1 - Ti)^-1, i > j, 1],
    {i, n}, {j, n}];
```

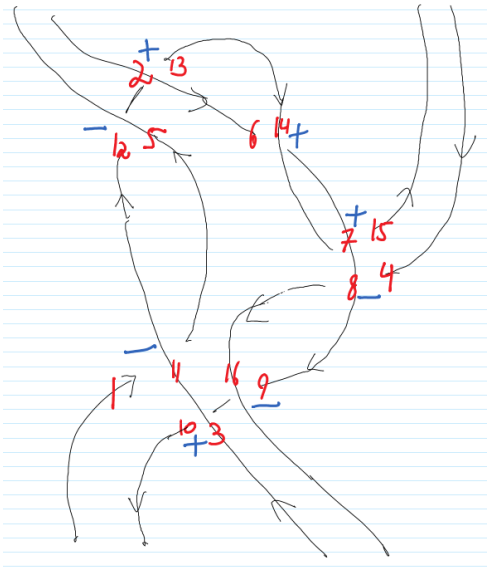
```
Ω0[3] // MatrixForm
```

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{1-T_1} & 0 & 0 \\ 1 & \frac{1}{1-T_2} & 0 \\ 1 & 1 & \frac{1}{1-T_3} \end{pmatrix}$$

```
Ω[io___] := Ω[{io}];
Ω[io_List] /; EvenQ[Length@io] := Module[{n, Ω0, Ω0i},
  n = Length[io] / 2;
  If[io === Join[Range[n], Range[-n, -1]],
   Ω0 = Ω0[n]; Ω0i = Inverse[Ω0];
   Return[Γ[1, 0, Sum[ta hb Ω0i[[a, b]], {a, 1, n}, {b, 1, n}]] Γ[1, 0, Sum[t-a h-b Ω0[[a, b]], {a, 1, n}, {b, 1, n}]]]
  ]
 ]
```

```
Ω[1, 2, -2, -1]
```

$$\begin{pmatrix} 1 & S_{-2} & S_{-1} & S_1 & S_2 \\ S_{-2} & -\frac{1}{-1+T_2} & 1 & 0 & 0 \\ S_{-1} & 0 & -\frac{1}{-1+T_1} & 0 & 0 \\ S_1 & 0 & 0 & 1-T_1 & 0 \\ S_2 & 0 & 0 & -(-1+T_1)(-1+T_2) & 1-T_2 \\ \Gamma & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$



```
γ0 =
 Xm[11, 1] Xm[5, 12] Xp[2, 13] Xp[14, 6] Xp[7, 15] Xm[8, 4] Xm[16, 9] Xp[3, 10] // Γ //
                dm[1, 5, 1] // dm[2, 6, 2] // dm[2, 7, 2] // dm[2, 8, 2] // dm[2, 9, 2] //
            dm[2, 10, 2] // dm[3, 11, 3] // dm[3, 12, 3] // dm[3, 13, 3] //
        dm[3, 14, 3] // dm[3, 15, 3] // dm[4, 16, 4] // dS[2] // dS[4]
```

$\frac{-1+T_2+T_3}{T_2\,T_3}$	S_1	S_2	S_3
S_1	$\frac{1-T_3+T_1\,T_3}{T_1\,T_3}$	$\frac{(-1+T_1)\,(-1+T_3)}{T_1\,T_3}$	$\frac{-1+T_1}{T_1}$
S_2	$\frac{(-1+T_2)\,(-1+T_3)\,(T_2+T_3)}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)}$	$\frac{T_1\,T_2+T_2\,T_4-T_1\,T_2\,T_4-T_2^2\,T_4+T_1\,T_2^2\,T_4+T_3\,T_4-2\,T_2\,T_3\,T_4+T_2^2\,T_3\,T_4-T_3^2\,T_4+T_2\,T_3^2\,T_4}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)\,T_4}$	$\frac{(-1+T_2)\,(T_2+T_3)}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)}$
S_3	$\frac{-1+T_3}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)}$	$\frac{(-1+T_3)\,(T_1-T_1\,T_4+T_1\,T_2\,T_4+T_3\,T_4)}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)\,T_4}$	$\frac{T_3}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)}$
S_4	0	$\frac{-1+T_4}{T_2\,T_3\,T_4}$	0
Γ	$\frac{1}{T_3}$	$\frac{1}{T_3^2\,T_4}$	$\frac{1}{T_1\,T_2^2}$

```
n = 4;
γ1 = (γ0 // dS[1, 2, 3, 4]) *
    (Ω[Join[Range[n], Range[-n, -1]]] // dσ@@Table[a → τ[a], {a, n}]);
Do[γ1 = γ1 // dm[τ[a], a, a], {a, n}];
Do[γ1 = γ1 // dm[a, -a, a], {a, n}];
γ1
```

$\frac{-1+T_2+T_3}{T_2\,T_3}$	S_1	S_2	S_3
S_1	$\frac{1-T_3+T_1\,T_3}{T_1\,T_3}$	$\frac{(-1+T_2)\,(-1+T_3)\,(T_2+T_3)}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)}$	$\frac{-1+T_3}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)}$
S_2	$\frac{(-1+T_1)\,(-1+T_3)}{T_1\,T_3}$	$\frac{T_1\,T_2+T_2\,T_4-T_1\,T_2\,T_4-T_2^2\,T_4+T_1\,T_2^2\,T_4+T_3\,T_4-2\,T_2\,T_3\,T_4+T_2^2\,T_3\,T_4-T_3^2\,T_4+T_2\,T_3^2\,T_4}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)\,T_4}$	$\frac{(-1+T_3)\,(T_1-T_1\,T_4+T_1\,T_2\,T_4+T_3$
S_3	$\frac{-1+T_1}{T_1}$	$\frac{(-1+T_2)\,(T_2+T_3)}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)}$	$\frac{T_3}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)}$
S_4	0	$\frac{-1+T_2}{-1+T_2+T_3}$	$\frac{(-1+T_2)\,(-1+T_3)}{T_2\,(-1+T_2+T_3)}$
Γ	0	0	0

```
MatrixForm /@ {γ0[A], γ1[A] // Transpose}
```

$$\left\{\begin{pmatrix} \frac{1-T_3+T_1\,T_3}{T_1\,T_3} & \frac{(-1+T_1)\,(-1+T_3)}{T_1\,T_3} & \frac{-1+T_1}{T_1} & 0 \\ \frac{(-1+T_2)\,(-1+T_3)\,(T_2+T_3)}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)} & \frac{T_1\,T_2+T_2\,T_4-T_1\,T_2\,T_4-T_2^2\,T_4+T_1\,T_2^2\,T_4+T_3\,T_4-2\,T_2\,T_3\,T_4+T_2^2\,T_3\,T_4-T_3^2\,T_4+T_2\,T_3^2\,T_4}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)\,T_4} & \frac{(-1+T_2)\,(T_2+T_3)}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)} & \frac{-1+T_2}{-1+T_2+T} \\ \frac{-1+T_3}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)} & \frac{(-1+T_3)\,(T_1-T_1\,T_4+T_1\,T_2\,T_4+T_3\,T_4)}{T_1\,T_2\,T_3\,(-1+T_2+T_3)\,T_4} & \frac{T_3}{T_1\,T_2\,(-1+T_2+T_3)} & \frac{(-1+T_2)\,(-1}{T_2\,(-1+T_2+} \\ 0 & \frac{-1+T_4}{T_2\,T_3\,T_4} & 0 & \frac{1}{T_2} \end{pmatrix}\right.$$