

```

(* Igor Klep and Markus Schweighofer *)
(* Addendum to ``Sums of hermitian squares and the BMV conjecture'' *)
(* July 31, 2008 *)

(** S_{14,6}(X^2,Y^2) is a sum of hermitian squares and commutators **)

(* matMult is an ad-hoc implementation of v^*Gv for a scalar Gram matrix G
and a vector of words (of degree >1) in noncommuting (NC) variables v *)
In[1]:= matMult[mat_, vec_] := Module[{tmpvec = Map[Reverse, vec]},
Sum[mat[[i, j]] tmpvec[[i]].vec[[j]], {i, 1, Length[vec]}, {j, 1, Length[vec]}]]

(* an example *)

In[2]:= matMult[{{0, 0, -1}, {-1, 0, 1}, {0, 0, 0}}, {x.x, y.y, x.y}]

Out[2]= -x.x.x.y - y.y.x.x + y.y.x.y

(* S[m,k] gives the BMV polynomial S_{m,k}(x^2,y^2) *)

In[3]:= letterList[m_Integer, k_Integer] := Join[Table[x.x, {m - k}], Table[y.y, {k}]]
words[m_Integer, k_Integer] := Apply[Dot, Permutations[letterList[m, k]], 2]
S[m_Integer, k_Integer] := Apply[Plus, words[m, k]]

(* an example *)

```

```
In[6]:= S[3, 1]
```

```
Out[6]= x.x.x.x.y.y + x.x.y.y.x.x + y.y.x.x.x.x
```

```
(* here are the three big matrices from the article *)
```

```
In[7]:= A[14, 6] = {{737/45, -13/10, 247/90, 497/90, 497/90, 497/90, -8/5, 7/2, 122/35, 3/19,
  3/19, 3/19, 746/243, 413/180, 199/32}, {-13/10, 7/5, -7/15, -19/30, -19/30,
  -19/30, 221/162, 17/10, -17/20, 5/4, 5/4, 5/4, -43/81, -48/49, 413/180},
{247/90, -7/15, 3, 0, 0, 0, -31/6, -392/81, 5377/1215, 175/972, 175/972,
  175/972, 1437/500, -43/81, 746/243}, {497/90, -19/30, 0, 7/3, 7/3,
  7/3, 235/247, 227/90, -13/90, -1/2, -1/2, -1/2, 175/972, 5/4, 3/19},
{497/90, -19/30, 0, 7/3, 7/3, 7/3, 235/247, 227/90, -13/90, -1/2,
  -1/2, -1/2, 175/972, 5/4, 3/19}, {497/90, -19/30, 0, 7/3, 7/3, 7/3,
  235/247, 227/90, -13/90, -1/2, -1/2, -1/2, 175/972, 5/4, 3/19},
{-8/5, 221/162, -31/6, 235/247, 235/247, 235/247, 2251/200, 2251/200,
  -18211/2240, 235/247, 235/247, 235/247, -31/6, 221/162, -8/5},
{7/2, 17/10, -392/81, 227/90, 227/90, 227/90, 2251/200, 3902/225,
  -373/45, 227/90, 227/90, 227/90, -392/81, 17/10, 7/2},
{122/35, -17/20, 5377/1215, -13/90, -13/90, -13/90, -18211/2240,
  -373/45, 712/105, -13/90, -13/90, -13/90, 5377/1215, -17/20, 122/35},
{3/19, 5/4, 175/972, -1/2, -1/2, -1/2, 235/247, 227/90, -13/90, 7/3,
  7/3, 7/3, 0, -19/30, 497/90}, {3/19, 5/4, 175/972, -1/2, -1/2,
  -1/2, 235/247, 227/90, -13/90, 7/3, 7/3, 0, -19/30, 497/90},
{3/19, 5/4, 175/972, -1/2, -1/2, -1/2, 235/247, 227/90, -13/90, 7/3,
  7/3, 7/3, 0, -19/30, 497/90}, {746/243, -43/81, 1437/500, 175/972,
  175/972, 175/972, -31/6, -392/81, 5377/1215, 0, 0, 0, 3, -7/15, 247/90},
{413/180, -48/49, -43/81, 5/4, 5/4, 5/4, 221/162, 17/10, -17/20, -19/30,
  -19/30, -19/30, -7/15, 7/5, -13/10}, {199/32, 413/180, 746/243, 3/19, 3/19,
  3/19, -8/5, 7/2, 122/35, 497/90, 497/90, 497/90, 247/90, -13/10, 737/45}};
```

```
In[8]:= B1 = {{9, 9, 5, 7, 0, 7/3, 7/3, 0, 11/3, 0, 7/3, 7/3, 0, 7/3, 7/3, 7/3, 0, 0, 5/2},
{9, 9, 5, 7, 0, 7/3, 7/3, 0, 11/3, 0, 7/3, 7/3, 0, 7/3, 7/3, 7/3, 0, 0, 5/2},
{5, 5, 28, 7/2, 5, 7, 7, 16/19, -21/2, 16/19, 7, 7, 16/19, 7, 7, 7, 2, 4, 13/3},
{7, 7, 7/2, 6349/200, 14, 7, 7, 8, 11, 373/90, 7, 7, 373/90, 7, 7, 7, 22/9, 2, 23/2},
{0, 0, 5, 14, 25, 7/2, 7/2, 1066/81, 7/2, 3494/741,
  7/2, 7/2, 3494/741, 7/2, 7/2, 7/2, 85/27, 7, 0},
{7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{0, 0, 16/19, 8, 1066/81, 7/2, 7/2, 21, 10, 8, 7/2, 7/2, 8, 7/2, 7/2, 7/2, 18, 3/2,
  -5/2}, {11/3, 11/3, -21/2, 11, 7/2, 7, 7, 10, 28, 6, 7, 7, 6, 7, 7, 7, 6, 4, -1/2},
{0, 0, 16/19, 373/90, 3494/741, 7/2, 7/2, 8, 6, 5, 7/2, 7/2, 5, 7/2, 7/2, 7/2, 11/2,
  -1/4, 0}, {7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{0, 0, 16/19, 373/90, 3494/741, 7/2, 7/2, 8, 6, 5, 7/2, 7/2, 5, 7/2, 7/2, 7/2, 11/2,
  -1/4, 0}, {7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{7/3, 7/3, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7/2, 7, 7, 7/2, 7, 7, 7, 1, 7/2, 14/3},
{0, 0, 2, 22/9, 85/27, 1, 1, 18, 6, 11/2, 1, 1, 11/2, 1, 1, 1, 7396/315, -11/3, -16/3},
{0, 0, 4, 2, 7, 7/2, 7/2, 3/2, 4, -1/4, 7/2,
  7/2, -1/4, 7/2, 7/2, 7/2, -11/3, 52/3, -5}};
```

```

In[9]:= B2 = {{5/2, 5/2, 13/3, 23/2, 0, 14/3, 14/3, -5/2, -1/2, 0, 14/3, 14/3, 0, 14/3, 14/3,
  14/3, -16/3, -5, 28}, {-77/90, -77/90, -7/6, 9/5, 1, -2, -2, 1, -10/3, -2,
  -2, -2, -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3}, {-77/90, -77/90, -7/6, 9/5, 1, -2,
  -2, 1, -10/3, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3}, {-77/90, -77/90,
  -7/6, 9/5, 1, -2, -2, 1, -10/3, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3},
  {0, 0, -1, -1, -13/4, -2, -2, 1, -31/27, -2, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 11/2, -1/4, 0},
  {-77/90, -77/90, -7/6, 9/5, 1, -2, -2, 1, -10/3, -2, -2, -2,
  -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3}, {-77/90, -77/90, -7/6, 9/5,
  1, -2, -2, 1, -10/3, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3},
  {0, 0, -1, -1, -13/4, -2, -2, 1, -31/27, -2, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 11/2, -1/4, 0},
  {-28829/4480, -28829/4480, -55591/20007, -8, 0, -10/3, -10/3, 7/2,
  -757/81, -31/27, -10/3, -10/3, -31/27, -10/3, -10/3, -10/3, 6, 4, -1/2},
  {0, 0, 9/2, -229/81, -1327/972, 1, 1, 109987/10080, 7/2, 1, 1, 1, 1, 1,
  1, 1, 18, 3/2, -5/2}, {-77/90, -77/90, -7/6, 9/5, 1, -2, -2, 1, -10/3,
  -2, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3}, {-77/90, -77/90, -7/6,
  9/5, 1, -2, -2, 1, -10/3, -2, -2, -2, -2, -2, -2, 1, 7/2, 14/3},
  {0, 0, 99031/13440, -44/3, -1240243/162000, 1, 1, -1327/972, 0, -13/4, 1, 1,
  -13/4, 1, 1, 1, 85/27, 7, 0}, {-413/180, -413/180, 1369/180, -195323/22050,
  -44/3, 9/5, 9/5, -229/81, -8, -1, 9/5, 9/5, -1, 9/5, 9/5, 9/5, 22/9, 2, 23/2},
  {1, 1, 6, 1369/180, 99031/13440, -7/6, -7/6, 9/2, -55591/20007,
  -1, -7/6, -7/6, -1, -7/6, -7/6, -7/6, 2, 4, 13/3},
  {-2246/315, -2246/315, 1, -413/180, 0, -77/90, -77/90, 0, -28829/4480,
  0, -77/90, -77/90, 0, -77/90, -77/90, -77/90, 0, 0, 5/2},
  {-2246/315, -2246/315, 1, -413/180, 0, -77/90, -77/90, 0, -28829/4480,
  0, -77/90, -77/90, 0, -77/90, -77/90, -77/90, 0, 0, 5/2}};

In[10]:= B3 = Join[B1, B2];

(* the desired Gram matrices are A[14,6] and B[14,6],
  where the latter is constructed from B1 and B2 as follows *)

In[11]:= B[14, 6] = Table[If[i > 19 && j > 19, B3[[36 - i, 36 - j]],
  If[i ≤ 19, B3[[j, i]],
  B3[[i, j]]], {i, 1, 35}, {j, 1, 35}];

(* check that A[14,6] and B[14,6] are positive semidefinite *)

In[12]:= Map[Sign, Expand[Det[A[14, 6] - λ IdentityMatrix[15]]]] /. {Sign[λ] → λ}

Out[12]= λ4 - λ5 + λ6 - λ7 + λ8 - λ9 + λ10 - λ11 + λ12 - λ13 + λ14 - λ15

In[13]:= Map[Sign, Expand[Det[B[14, 6] - λ IdentityMatrix[35]]]] /. {Sign[λ] → λ}

Out[13]= λ16 - λ17 + λ18 - λ19 + λ20 - λ21 + λ22 - λ23 + λ24 - λ25 + λ26 - λ27 + λ28 - λ29 + λ30 - λ31 + λ32 - λ33 + λ34 - λ35

(* the following are the corresponding word vectors needed in the sum of
  hermitian squares and commutators decompositions of S_{14,6}(x^2, y^2) *)

In[14]:= u[14, 6] = {y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y, y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y,
  y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y, y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y,
  y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y, y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y, y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y,
  y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y, y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y, y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y,
  y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y, y.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x.y, y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y,
  y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y, y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y};

In[15]:= w[14, 6] = {y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y, y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y,
  y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x, y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x, x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x,
  y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x, x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x, x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x,
  y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x, x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x, y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x,
  y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x, y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x, y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x,
  x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.x.x, y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y, x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y,
  x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y, x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y, x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y,
  x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y, x.x.x.x.x.y.y.y, x.x.x.x.y.y.y.x.x.y.y, x.x.x.x.y.y.y.y.x.x,
  x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.y.y, x.x.x.x.y.y.y.x.x.y.y, x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y,
  x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y, x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x, x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y,
  x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y, y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y, y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y};

In[16]:= difference = matMult[A[14, 6], u[14, 6]] + matMult[B[14, 6], w[14, 6]] - S[14, 6]

```


$x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$
 $\frac{13}{3} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y -$
 $3x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y +$
 $\frac{4}{5} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y +$
 $\frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $\frac{13}{6} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y +$
 $\frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x +$
 $\frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $\frac{167}{90} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y -$
 $\frac{167}{90} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x +$
 $\frac{11}{3} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x +$
 $\frac{4}{3} x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x +$
 $6x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y -$
 $x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y -$

$$\begin{aligned}
 & \frac{13}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{58}{27} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x - \\
 & \frac{13}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{13}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{58}{27} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 & \frac{838}{81} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & 5 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{13}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{13}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 & x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 & 9 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & 3 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & 9 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{75\,598}{20\,007} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 5 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 5 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & \frac{33\,309}{4480} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & 33\,309 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y \\
 & \frac{23}{2} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 & \frac{3}{2} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & 10 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & 27 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & \frac{8}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{8}{3} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{99\,907}{10\,080} x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & 17 x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x -
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{13}{3} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y - \\
 & 3 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & 3 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y + \\
 & \frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{13}{6} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & \frac{167}{90} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{167}{90} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{11}{3} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & \frac{4}{3} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{4}{3} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & \frac{17}{4} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x - \\
 & \frac{17}{4} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 & x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y - \\
 & \frac{2299}{972} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{58}{27} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{1402243}{162000} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x \\
 & \frac{47}{3} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{985}{81} x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x - \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y - \\
 &2 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 &2 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 &9 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y - \\
 &\frac{310}{81} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 &\frac{13}{9} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
 &\frac{4}{5} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 &\frac{47}{3} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 &217\,373 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y \\
 &\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad + \\
 &\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad 22\,050 \\
 &x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 &7 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 &\frac{1189}{180} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 &13 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 &\frac{283}{90} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 &\frac{283}{90} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x -
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{593}{180} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{593}{180} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{21}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{6149}{200} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & 10 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{5}{4} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{5}{4} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x + \\
 & 3 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{1}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x - \\
 & \frac{14}{3} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x + \\
 & x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{49}{3} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{1}{2} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & 3 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x - \\
 & \frac{5}{4} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{5}{4} x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y -
 \end{aligned}$$

$x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y +$
 $3x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$
 $6x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y +$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x +$
 $3x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y +$
 $7x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y +$
 $7x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x +$
 $9x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y +$
 $20x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.x +$
 $17x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2}x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y +$
 $\frac{5}{2}$

$$\begin{aligned}
 & \frac{13}{6} x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{13}{6} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y + \\
 & \frac{85\,591}{13\,440} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{1189}{180} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & 3 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x - \\
 & \frac{3}{19} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & 5 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 4 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x - \\
 & \frac{3}{19} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{3}{19} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & 27 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{10}{3} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x - \\
 & \frac{23}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & 4 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & 4 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & 6 x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{2753}{741} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{2753}{741} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y + \\
 & \frac{985}{81} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.x.x + \\
 & \frac{58}{27} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & \frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y +
 \end{aligned}$$

$$\frac{5}{2} x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y +$$

$$24 x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x +$$

$$13 x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y +$$

$$6 x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x -$$

$$\frac{2299}{972} x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x +$$

$$4 x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y -$$

$$1402243 x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x$$

162 000

$$\frac{17}{4} x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x -$$

$$\frac{17}{4} x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y +$$

$$85591 x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x$$

13 440

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y -$$

$$\frac{47}{3} x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x -$$

$$x.x.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x +$$

$$\frac{5}{2} x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y +$$

$$\frac{5}{2} x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y +$$

$$\frac{5}{2} x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y +$$

$$4 x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x +$$

$$\frac{5}{2} x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y +$$

$$\frac{5}{2} x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y +$$

$$4 x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x +$$

$$5 x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y.y +$$

$$7 x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x +$$

$$\frac{9}{2} x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x +$$

$x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y +$
 $4 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.x.x.x.x.y.y.y +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y +$
 $4 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x +$
 $5 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y.y +$
 $7 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.y.y.x.x +$
 $\frac{9}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y +$
 $\frac{5}{2} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y +$
 $\frac{2753}{741} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x +$
 $\frac{283}{90} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y -$
 $\frac{5}{4} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.x.x -$
 $\frac{3}{19} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y -$
 $\frac{17}{4} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $3 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x -$
 $3 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y -$
 $x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y -$
 $2 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y -$
 $2 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x -$
 $\frac{58}{27} x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x -$
 $x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.x.x.x.x.x.x.y.y -$
 $3 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x -$
 $3 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x -$
 $3 x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x -$

$$\begin{aligned}
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x - \\
 & \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{175}{972} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{5}{4} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{235}{247} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y + \\
 & \frac{3}{19} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{227}{90} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
 & \frac{19}{30} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
 & \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y - \\
 & \frac{13}{90} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{497}{90} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y + \\
 & \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y - \\
 & \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{175}{972} y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \frac{5}{4} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.y.y.y.x.x.x.y + \\
& \frac{3}{19} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{227}{90} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
& \frac{19}{30} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.y - \\
& \frac{13}{90} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{497}{90} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y + \\
& \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y + \\
& \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y - \\
& \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
& \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
& \frac{1}{2} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y + \\
& \frac{175}{972} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{5}{4} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{3}{19} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{227}{90} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
& \frac{19}{30} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.y - \\
& \frac{13}{90} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{497}{90} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y + \\
& \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y + \\
& \frac{7}{3} y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y + \\
& \frac{175}{972} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y +
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{175}{972} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{175}{972} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{1437}{500} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{43}{81} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y - \\
 & \frac{31}{6} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y + \\
 & \frac{746}{243} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{392}{81} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
 & \frac{7}{15} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
 & \frac{5377}{1215} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{247}{90} y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y + \\
 & 3 y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
 & \frac{5}{4} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
 & \frac{5}{4} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{5}{4} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y - \\
 & \frac{43}{81} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{48}{49} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{221}{162} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y + \\
 & \frac{413}{180} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
 & \frac{17}{10} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y + \\
 & \frac{7}{5} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y - \\
 & \frac{19}{30} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y - \\
 & \frac{17}{20} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y - \\
 & \frac{13}{10} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
 & \frac{7}{15} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y - \\
 & \frac{19}{30} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y - \\
 & \frac{19}{30} y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.x.x.y - \\
& \frac{31}{6} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{221}{162} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y + \\
& \frac{2251}{200} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x.y - \\
& \frac{8}{5} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{2251}{200} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y + \\
& \frac{221}{162} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y - \\
& \frac{18211}{2240} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y - \\
& \frac{8}{5} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
& \frac{31}{6} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y + \\
& \frac{235}{247} y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y + \\
& \frac{3}{19} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y + \\
& \frac{3}{19} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y + \\
& \frac{3}{19} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y + \\
& \frac{746}{243} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{413}{180} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y - \\
& \frac{8}{5} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{199}{32} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y + \\
& \frac{7}{2} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y - \\
& \frac{13}{10} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y + \\
& \frac{497}{90} y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y +
\end{aligned}$$

33 309 $y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y.y$ _

4480

$$\begin{aligned}
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x - \\
 & \frac{167}{90} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{167}{90} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y.y.x.x - \\
 & \frac{593}{180} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.y.y - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x - \\
 & y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x - \\
 & \frac{2561}{315} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y - \\
 & \frac{2561}{315} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y + \\
 & 4 y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x + \\
 & \frac{3}{2} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y + \\
 & 6 y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{8}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.y.x.x.x.x + \\
 & 8 y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.x.x + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x + \\
 & 8 y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y.x.x.x + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x + \\
 & \frac{4}{3} y.y.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y.y.y.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x + \\
 & 6 y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y + \\
 & 6 y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.y + \\
 & 6 y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{3}{19} y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.y.x.x + \\
 & 6 y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.x.y.y.y.y + \\
 & 6 y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.x.x.y.y - \\
 & \frac{3}{19} y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.x.x.y.y.y.x.x - \\
 & \frac{23}{2} y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.y.y - \\
 & \frac{3}{19} y.y.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.x.x.x.x.y.y.y.y.x.x.y.y.x.x +
 \end{aligned}$$


```

Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.Y.Y.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.Y.Y.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.Y.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.Y.Y -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.Y.Y.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.Y.Y.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X -
Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.Y.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X.X

```

(* **cycEqNF** produces a normal form with respect to cyclic equivalence *)

```

In[17]:= cycEqNF[x_] := x /; Head[x] != Dot && Head[x] != Times && Head[x] != Plus
cycEqNF[w_Dot] := First[Sort[Table[RotateLeft[w, i], {i, 0, Length[w] - 1}]]]
cycEqNF[m_Times] := Map[cycEqNF, m]
cycEqNF[f_Plus] := Map[cycEqNF, f]

```

(* **S**_{14,6}(x²,y²) is a sum of hermitian squares and commutators if difference=0 *)

```

In[21]:= cycEqNF[difference]

```

```

Out[21]= 0

```