

```

liouville[n_, z_] := Product[(-1)^p[[2]] Pochhammer[z, a = p[[2]]] / a!, {p, FI[n]};
FI[n_] := FactorInteger[n]; FI[1] := {}
Grid[Table[{liouville[n, k]}, {n, 1, 100}, {k, -1, 10}]]

```

{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}	{1}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{1}	{3}	{6}	{10}	{15}	{21}	{28}	{36}	{45}	{55}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-4}	{-10}	{-20}	{-35}	{-56}	{-84}	{-120}	{-165}	{-220}
{0}	{0}	{1}	{3}	{6}	{10}	{15}	{21}	{28}	{36}	{45}	{55}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{1}	{5}	{15}	{35}	{70}	{126}	{210}	{330}	{495}	{715}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{1}	{8}	{30}	{80}	{175}	{336}	{588}	{960}	{1485}	{2200}
{0}	{0}	{1}	{3}	{6}	{10}	{15}	{21}	{28}	{36}	{45}	{55}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{-1}	{-4}	{-10}	{-20}	{-35}	{-56}	{-84}	{-120}	{-165}	{-220}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{-1}	{-8}	{-27}	{-64}	{-125}	{-216}	{-343}	{-512}	{-729}	{-1000}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-21}	{-56}	{-126}	{-252}	{-462}	{-792}	{-1287}	{-2002}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{1}	{9}	{36}	{100}	{225}	{441}	{784}	{1296}	{2025}	{3025}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{1}	{8}	{30}	{80}	{175}	{336}	{588}	{960}	{1485}	{2200}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{-1}	{-8}	{-27}	{-64}	{-125}	{-216}	{-343}	{-512}	{-729}	{-1000}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-10}	{-45}	{-140}	{-350}	{-756}	{-1470}	{-2640}	{-4455}	{-7150}
{0}	{0}	{1}	{3}	{6}	{10}	{15}	{21}	{28}	{36}	{45}	{55}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}

{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{1}	{8}	{30}	{80}	{175}	{336}	{588}	{960}	{1485}	{2200}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{1}	{8}	{30}	{80}	{175}	{336}	{588}	{960}	{1485}	{2200}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{1}	{12}	{54}	{160}	{375}	{756}	{1372}	{2304}	{3645}	{5500}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{0}	{0}	{1}	{7}	{28}	{84}	{210}	{462}	{924}	{1716}	{3003}	{5005}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-8}	{-27}	{-64}	{-125}	{-216}	{-343}	{-512}	{-729}	{-1000}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-8}	{-27}	{-64}	{-125}	{-216}	{-343}	{-512}	{-729}	{-1000}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-12}	{-60}	{-200}	{-525}	{-1176}	{-2352}	{-4320}	{-7425}	{-12100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-8}	{-27}	{-64}	{-125}	{-216}	{-343}	{-512}	{-729}	{-1000}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-10}	{-45}	{-140}	{-350}	{-756}	{-1470}	{-2640}	{-4455}	{-7150}
{0}	{0}	{1}	{5}	{15}	{35}	{70}	{126}	{210}	{330}	{495}	{715}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{1}	{12}	{54}	{160}	{375}	{756}	{1372}	{2304}	{3645}	{5500}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{1}	{8}	{30}	{80}	{175}	{336}	{588}	{960}	{1485}	{2200}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{1}	{12}	{54}	{160}	{375}	{756}	{1372}	{2304}	{3645}	{5500}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{1}	{0}	{1}	{4}	{9}	{16}	{25}	{36}	{49}	{64}	{81}	{100}
{0}	{0}	{1}	{12}	{63}	{224}	{630}	{1512}	{3234}	{6336}	{11583}	{20020}
{1}	{0}	{-1}	{-2}	{-3}	{-4}	{-5}	{-6}	{-7}	{-8}	{-9}	{-10}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{0}	{0}	{-1}	{-6}	{-18}	{-40}	{-75}	{-126}	{-196}	{-288}	{-405}	{-550}
{0}	{0}	{1}	{9}	{36}	{100}	{225}	{441}	{784}	{1296}	{2025}	{3025}

```

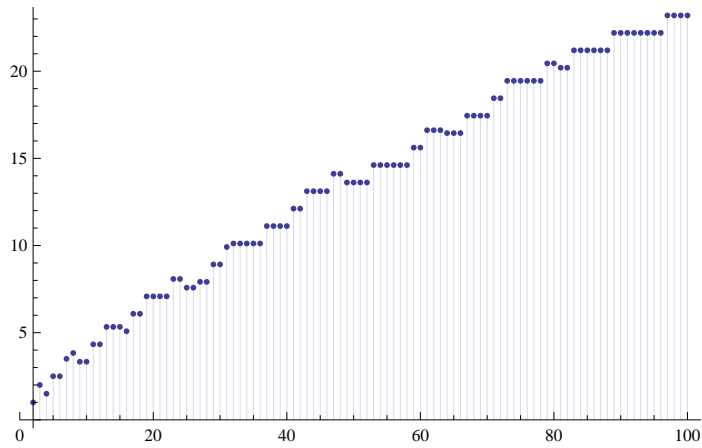
liouville[n_, z_] := Product[(-1)^p[[2]] Pochhammer[z, a = p[[2]]] / a!, {p, FI[n]};
FI[n_] := FactorInteger[n]; FI[1] := {}
Liou2[n_, k_] := Sum[(-1)^(k-j) Binomial[k, j] liouville[n, j], {j, 0, k}]
LiouLinnik[n_] := Sum[(-1)^(k+1) / k Liou2[n, k], {k, 1, Log[2, n]}]
Table[{n, (LiouvilleLambda[n]), liouville[n, 1], LiouLinnik[n]}, {n, 2, 100}] //
TableForm

```

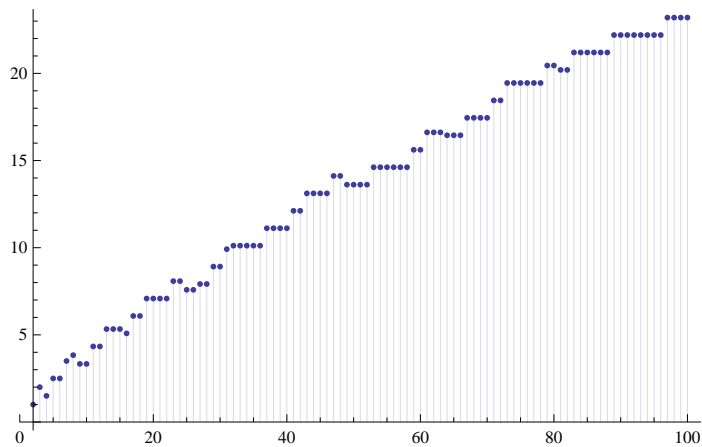
2	-1	-1	-1
3	-1	-1	-1
4	1	1	$\frac{1}{2}$
5	-1	-1	-1
6	1	1	0
7	-1	-1	-1
8	-1	-1	$-\frac{1}{3}$
9	1	1	$\frac{1}{2}$
10	1	1	0
11	-1	-1	-1
12	-1	-1	0
13	-1	-1	-1
14	1	1	0
15	1	1	0
16	1	1	$\frac{1}{4}$
17	-1	-1	-1
18	-1	-1	0
19	-1	-1	-1
20	-1	-1	0
21	1	1	0
22	1	1	0
23	-1	-1	-1
24	1	1	0
25	1	1	$\frac{1}{2}$
26	1	1	0
27	-1	-1	$-\frac{1}{3}$
28	-1	-1	0
29	-1	-1	-1
30	-1	-1	0
31	-1	-1	-1
32	-1	-1	$-\frac{1}{5}$
33	1	1	0
34	1	1	0
35	1	1	0
36	1	1	0
37	-1	-1	-1
38	1	1	0
39	1	1	0
40	1	1	0
41	-1	-1	-1
42	-1	-1	0
43	-1	-1	-1
44	-1	-1	0
45	-1	-1	0
46	1	1	0

47	-1	-1	-1
48	-1	-1	0
49	1	1	$\frac{1}{2}$
50	-1	-1	0
51	1	1	0
52	-1	-1	0
53	-1	-1	-1
54	1	1	0
55	1	1	0
56	1	1	0
57	1	1	0
58	1	1	0
59	-1	-1	-1
60	1	1	0
61	-1	-1	-1
62	1	1	0
63	-1	-1	0
64	1	1	$\frac{1}{6}$
65	1	1	0
66	-1	-1	0
67	-1	-1	-1
68	-1	-1	0
69	1	1	0
70	-1	-1	0
71	-1	-1	-1
72	-1	-1	0
73	-1	-1	-1
74	1	1	0
75	-1	-1	0
76	-1	-1	0
77	1	1	0
78	-1	-1	0
79	-1	-1	-1
80	-1	-1	0
81	1	1	$\frac{1}{4}$
82	1	1	0
83	-1	-1	-1
84	1	1	0
85	1	1	0
86	1	1	0
87	1	1	0
88	1	1	0
89	-1	-1	-1
90	1	1	0
91	1	1	0
92	-1	-1	0
93	1	1	0
94	1	1	0
95	1	1	0
96	1	1	0
97	-1	-1	-1
98	-1	-1	0
99	-1	-1	0
100	1	1	0

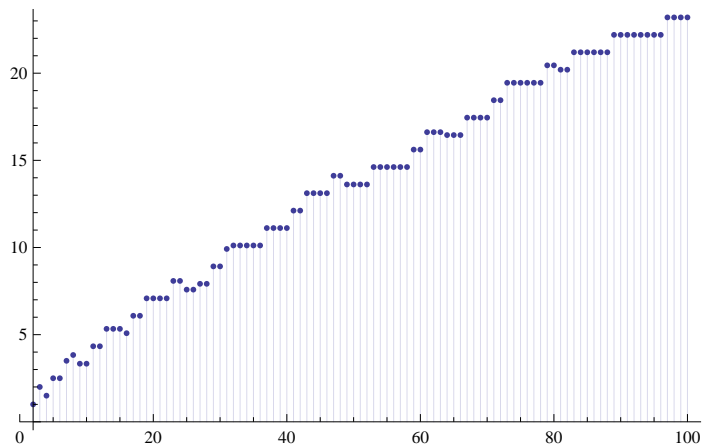
```
PI[n_, k_] := Sum[Abs[MoebiusMu[j]] (1/k - PI[Floor[n/j], k+1]), {j, 2, n}]
DiscretePlot[PI[n, 1], {n, 2, 100}]
```



```
PI[n_, k_] := Sum[LiouvilleLambda[j] (-1/k - PI[Floor[n/j], k+1]), {j, 2, n}]
DiscretePlot[PI[n, 1], {n, 2, 100}]
```



```
PI[n_, k_] := Sum[liouville[j, 1] (-1/k - PI[Floor[n/j], k+1]), {j, 2, n}]
DiscretePlot[PI[n, 1], {n, 2, 100}]
```



```

l1[n_, z_] := Product[(-1)^p[[2]] Pochhammer[z, a = p[[2]]] / a!, {p, FI[n]};
FI[n_] := FactorInteger[n]; FI[1] := {}
l2[n_, k_] := Sum[(-1)^(k-j) Binomial[k, j] l1[n, j], {j, 0, k}]
lLinnik[n_] := Sum[(-1)^(k+1) / k l2[n, k], {k, 1, Log[2, n]}]
Table[{n, lLinnik[n]}, {n, 2, 100}] // TableForm

```