

SHA3-224 sample of 0-bit message

Msg as bit string
(empty message)

About to Absorb data
State (in bytes)

```
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Data to be absorbed

```
06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Xor'd state (in bytes)

```
06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Xor'd state (as lanes of integers)

```
[0, 0] = 0000000000000006
[1, 0] = 0000000000000000
[2, 0] = 0000000000000000
[3, 0] = 0000000000000000
[4, 0] = 0000000000000000
[0, 1] = 0000000000000000
[1, 1] = 0000000000000000
[2, 1] = 0000000000000000
[3, 1] = 0000000000000000
[4, 1] = 0000000000000000
[0, 2] = 0000000000000000
[1, 2] = 0000000000000000
[2, 2] = 0000000000000000
[3, 2] = 0000000000000000
[4, 2] = 0000000000000000
[0, 3] = 0000000000000000
[1, 3] = 0000000000000000
[2, 3] = 8000000000000000
[3, 3] = 0000000000000000
[4, 3] = 0000000000000000
[0, 4] = 0000000000000000
[1, 4] = 0000000000000000
[2, 4] = 0000000000000000
[3, 4] = 0000000000000000
[4, 4] = 0000000000000000
```

Round #0

After Theta

```
06 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 80 0C 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
00 00 00 00 00 00 00 80 0C 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
0C 00 00 00 00 00 00 00
```

After Rho

```
06 00 00 00 00 00 00 00 0E 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00
00 00 00 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 40 00 00 00 C0 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00
```

```
00 00 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 E0 00 00 00 40 00 00 00 00 00 00
00 00 10 00 00 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 00
00 00 03 00 00 00 00 00
```

After Pi

```
06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 70 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 00
00 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00
00 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 01 00 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 60 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 00 00 00 00 00
00 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00
00 00 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1C 00 00 00 00 00 00 00
```

After Chi

```
06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 70 00 00
00 00 03 00 00 00 00 00 06 00 10 00 00 00 00 00
00 00 03 00 00 70 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00
00 00 C0 00 00 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 08 00 E0 00 00 00 00 C0 00 00 00 00 00
0E 00 00 01 00 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00
00 00 00 01 00 00 00 00 0E 0C 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 60 00 00 00 00
00 40 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 00 00 00 80 00
00 40 00 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 00
00 00 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00
1C 00 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1C 00 00 00 00 00 40 00
```

After Iota

```
07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 70 00 00
00 00 03 00 00 00 00 00 06 00 10 00 00 00 00 00
00 00 03 00 00 70 00 00 00 00 00 08 00 00 00 00
00 00 C0 00 00 E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 08 00 E0 00 00 00 00 C0 00 00 00 00 00
0E 00 00 01 00 00 00 00 00 0C 00 00 00 00 00 00
00 00 00 01 00 00 00 00 0E 0C 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 60 00 00 00 00
00 40 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 00 00 00 80 00
00 40 00 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80 00
00 00 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00
1C 00 00 00 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
1C 00 00 00 00 00 40 00
```

Round #1

After Theta

1B 98 63 01 00 50 41 00 31 24 16 6B 00 7A 00 01
10 D4 F3 D0 00 50 41 00 22 1C 95 00 00 E6 00 01
1A 74 13 BA 00 9C 00 00 1C 98 63 09 00 50 41 00
31 24 C6 6B 00 EA 00 01 10 D4 F0 D0 00 50 41 00
24 1C 85 08 00 06 00 01 1A 74 D0 BA 00 EC 00 00
12 98 63 00 00 50 41 00 31 28 06 6B 00 0A 00 01
10 D4 F0 D1 00 50 41 00 2A 10 85 00 00 E6 00 01
1A 74 10 BA 00 EC 00 00 1C 84 63 61 00 50 41 00
31 64 06 6B 00 0A 00 01 10 C8 F0 D0 00 50 C1 00
24 5C 85 60 00 E6 00 01 1A 74 10 BA 00 EC 80 00
1C 98 63 01 00 56 41 00 31 24 06 6B 00 0A 40 01
0C D4 F0 D0 00 56 41 00 24 1C 85 00 00 E6 00 01
06 74 10 BA 00 EC 40 00

After Rho

1B 98 63 01 00 50 41 00 62 48 2C D6 00 F4 00 02
04 F5 3C 34 00 54 10 00 60 0E 10 20 C2 51 09 00
E0 04 00 D0 A0 9B D0 05 00 00 15 04 C0 81 39 96
BC 06 A0 0E 10 10 43 62 00 04 35 3C 34 00 54 10
8E 42 04 00 03 80 00 12 0E 00 A0 41 07 AD 0B C0
90 C0 1C 03 00 80 0A 02 04 C4 A0 18 AC 01 28 00
8F 06 80 0A 02 80 A0 86 CC 01 02 54 20 0A 01 00
5D 00 76 00 00 0D 3A 08 C2 00 A0 82 00 38 08 C7
60 0D 40 01 20 20 86 CC 60 00 08 64 78 68 00 A8
1C 20 80 84 AB 10 0C C0 00 1A 74 10 BA 00 EC 80
05 01 70 60 8E 05 00 58 C4 90 18 AC 01 28 00 05
81 1A 1E 1A C0 2A 08 80 1C 85 00 00 E6 00 01 24
10 80 01 1D 84 2E 00 3B

After Pi

1B 98 63 01 00 50 41 00 BC 06 A0 0E 10 10 43 62
8F 06 80 0A 02 80 A0 86 1C 20 80 84 AB 10 0C C0
10 80 01 1D 84 2E 00 3B 60 0E 10 20 C2 51 09 00
0E 00 A0 41 07 AD 0B C0 90 C0 1C 03 00 80 0A 02
60 0D 40 01 20 20 86 CC 81 1A 1E 1A C0 2A 08 80
62 48 2C D6 00 F4 00 02 00 04 35 3C 34 00 54 10
CC 01 02 54 20 0A 01 00 00 1A 74 10 BA 00 EC 80
05 01 70 60 8E 05 00 58 E0 04 00 D0 A0 9B D0 05
00 00 15 04 C0 81 39 96 04 C4 A0 18 AC 01 28 00
60 00 08 64 78 68 00 A8 1C 85 00 00 E6 00 01 24
04 F5 3C 34 00 54 10 00 8E 42 04 00 03 80 00 12
5D 00 76 00 00 0D 3A 08 C2 00 A0 82 00 38 08 C7
C4 90 18 AC 01 28 00 05

After Chi

18 98 63 01 02 D0 E1 84 AC 26 A0 8A B9 00 4F 22
8F 86 81 13 06 AE A0 BD 17 38 E2 84 AB 40 4D C0
B4 86 81 13 94 2E 02 59 F0 CE 0C 22 C2 51 09 02
6E 0D E0 41 27 8D 8F 0C 11 D2 02 19 C0 8A 02 02
00 09 40 21 22 71 87 CC 8F 1A BE 5B C5 86 0A 40
AE 49 2E 96 00 FE 01 02 00 1E 41 3C AE 00 B8 90
C9 00 02 34 24 0F 01 58 62 52 78 86 BA F0 EC 82

05 05 61 48 BA 05 54 48 E4 C0 A0 C8 8C 9B D0 05
60 00 1D 60 90 E9 39 3E 18 41 A0 18 2A 01 29 04
80 00 08 B4 78 F3 D0 A9 1C 85 15 04 A6 00 28 B6
55 F5 4E 34 00 59 2A 08 0C 42 84 82 03 B0 00 D5
59 90 6E 2C 01 0D 3A 08 C2 65 84 92 00 6C 18 C7
4E 92 18 AC 02 A8 00 17

After Iota

9A 18 63 01 02 D0 E1 84 AC 26 A0 8A B9 00 4F 22
8F 86 81 13 06 AE A0 BD 17 38 E2 84 AB 40 4D C0
B4 86 81 13 94 2E 02 59 F0 CE 0C 22 C2 51 09 02
6E 0D E0 41 27 8D 8F 0C 11 D2 02 19 C0 8A 02 02
00 09 40 21 22 71 87 CC 8F 1A BE 5B C5 86 0A 40
AE 49 2E 96 00 FE 01 02 00 1E 41 3C AE 00 B8 90
C9 00 02 34 24 0F 01 58 62 52 78 86 BA F0 EC 82
05 05 61 48 BA 05 54 48 E4 C0 A0 C8 8C 9B D0 05
60 00 1D 60 90 E9 39 3E 18 41 A0 18 2A 01 29 04
80 00 08 B4 78 F3 D0 A9 1C 85 15 04 A6 00 28 B6
55 F5 4E 34 00 59 2A 08 0C 42 84 82 03 B0 00 D5
59 90 6E 2C 01 0D 3A 08 C2 65 84 92 00 6C 18 C7
4E 92 18 AC 02 A8 00 17

Round #2

After Theta

AA 79 00 82 0B 7C 16 DE F4 86 90 D7 67 F2 3C 7C
4E FD B5 0C 33 C6 3D 29 D8 A1 0A DE FD 6D 15 CB
68 D4 88 85 47 0A CB AB C0 AF 6F A1 CB FD FE 58
36 AD D0 1C F9 7F FC 52 D0 A9 36 06 F5 E2 9F 96
CF 90 A8 7B 74 5C DF C7 53 48 B7 CD 16 A2 C3 B2
9E 28 4D 15 09 52 F6 58 58 BE 71 61 70 F2 CB CE
08 7B 36 2B 11 67 9C CC AD CB 90 DC EC DD B4 89
D9 57 68 DE 69 21 9D BA D4 A1 C3 4B 85 37 27 5F
38 A0 2D 3D 4E 1B 4A 60 D9 3A 94 07 1F 69 B4 90
4F 99 E0 EE 2E DE 88 A2 C0 D7 1C 92 75 24 E1 44
65 94 2D B7 09 F5 DD 52 54 E2 B4 DF DD 42 73 8B
98 EB 5A 33 34 65 A7 9C 0D FC 6C C8 56 41 40 CC
92 C0 11 3A D1 8C C9 E5

After Rho

AA 79 00 82 0B 7C 16 DE E8 0D 21 AF CF E4 79 F8
53 7F 2D C3 8C 71 4F 8A DF 56 B1 8C 1D AA E0 DD
52 58 5E 45 A3 46 2C 3C BA DC EF 8F 05 FC FA 16
CD 91 FF C7 2F 65 D3 0A 25 74 AA 8D 41 BD F8 A7
48 D4 3D 3A AE EF E3 67 3A 2C 3B 85 74 DB 6C 21
F2 44 69 AA 48 90 B2 C7 3B 63 F9 C6 85 C1 C9 2F
59 89 38 E3 64 46 D8 B3 BB 69 13 5B 97 21 B9 D9
EF B4 90 4E DD EC 2B 34 97 0A 6F 4E BE A8 43 87
A5 C7 69 43 09 0C 07 B4 5A C8 6C 1D CA 83 8F 34
1B 51 F4 29 13 DC DD C5 44 C0 D7 1C 92 75 24 E1
77 4B 95 51 B6 DC 26 D4 52 89 D3 7E 77 0B CD 2D
73 5D 6B 86 A6 EC 94 13 FC 6C C8 56 41 40 CC 0D
72 B9 24 70 84 4E 34 63

After Pi

```
AA 79 00 82 0B 7C 16 DE CD 91 FF C7 2F 65 D3 0A
59 89 38 E3 64 46 D8 B3 1B 51 F4 29 13 DC DD C5
72 B9 24 70 84 4E 34 63 DF 56 B1 8C 1D AA E0 DD
3A 2C 3B 85 74 DB 6C 21 F2 44 69 AA 48 90 B2 C7
A5 C7 69 43 09 0C 07 B4 73 5D 6B 86 A6 EC 94 13
E8 0D 21 AF CF E4 79 F8 25 74 AA 8D 41 BD F8 A7
BB 69 13 5B 97 21 B9 D9 44 C0 D7 1C 92 75 24 E1
77 4B 95 51 B6 DC 26 D4 52 58 5E 45 A3 46 2C 3C
BA DC EF 8F 05 FC FA 16 3B 63 F9 C6 85 C1 C9 2F
5A C8 6C 1D CA 83 8F 34 FC 6C C8 56 41 40 CC 0D
53 7F 2D C3 8C 71 4F 8A 48 D4 3D 3A AE EF E3 67
EF B4 90 4E DD EC 2B 34 97 0A 6F 4E BE A8 43 87
52 89 D3 7E 77 0B CD 2D
```

After Chi

```
BA 71 00 A2 4B 7E 1E 6F CF C1 3B CF 3C FD D6 4E
39 21 38 B3 E0 44 F8 91 93 11 F4 AB 18 EC DF 59
37 39 DB 35 A0 4F F5 63 1F 16 F1 A6 15 AA 72 1B
3F AF 3B C4 75 D7 69 11 A0 5C 6B 2E EE 70 22 C4
29 C5 F9 4B 10 0E 67 78 53 75 61 87 C6 BD 98 33
72 04 30 FD 59 E4 78 A0 61 F4 6E 89 41 E9 FC 87
88 62 13 1A B3 A9 BB CD CC C4 F7 B2 DB 55 7D C9
72 3B 1F 51 B6 C5 A6 D3 53 7B 4E 05 23 47 2D 15
FA 54 EB 96 4F FE FC 06 9F 47 79 84 84 81 89 26
58 D8 7A 1C 68 85 AF 04 54 E8 69 DC 45 F8 1E 0F
F4 5F AD 87 DD 71 47 9A 58 DE 52 3A 8C EF A3 E4
AF 35 00 7E 9C EF A7 1C 96 7C 43 CF 36 D8 41 05
5A 09 C3 46 55 85 6D 48
```

After Iota

```
30 F1 00 A2 4B 7E 1E EF CF C1 3B CF 3C FD D6 4E
39 21 38 B3 E0 44 F8 91 93 11 F4 AB 18 EC DF 59
37 39 DB 35 A0 4F F5 63 1F 16 F1 A6 15 AA 72 1B
3F AF 3B C4 75 D7 69 11 A0 5C 6B 2E EE 70 22 C4
29 C5 F9 4B 10 0E 67 78 53 75 61 87 C6 BD 98 33
72 04 30 FD 59 E4 78 A0 61 F4 6E 89 41 E9 FC 87
88 62 13 1A B3 A9 BB CD CC C4 F7 B2 DB 55 7D C9
72 3B 1F 51 B6 C5 A6 D3 53 7B 4E 05 23 47 2D 15
FA 54 EB 96 4F FE FC 06 9F 47 79 84 84 81 89 26
58 D8 7A 1C 68 85 AF 04 54 E8 69 DC 45 F8 1E 0F
F4 5F AD 87 DD 71 47 9A 58 DE 52 3A 8C EF A3 E4
AF 35 00 7E 9C EF A7 1C 96 7C 43 CF 36 D8 41 05
5A 09 C3 46 55 85 6D 48
```

Round #3

After Theta

```
4E 47 A1 86 1D 91 9F 5F 76 DC 6B 4E 8F 1C 37 D1
7B 58 68 9E 30 43 B3 79 83 50 D2 24 3D 8A E0 72
7A 02 5D 42 DF A8 22 3C 61 A0 50 82 43 45 F3 AB
86 B2 6B 45 C6 36 88 8E E2 25 3B 03 3E 77 69 2C
39 84 DF C4 35 68 58 53 1E 4E E7 F0 B9 5A 4F 6C
```

0C B2 91 D9 0F 0B F9 10 D8 E9 3E 08 F2 08 1D 18
CA 1B 43 37 63 AE F0 25 DC 85 D1 3D FE 33 42 E2
3F 00 99 26 C9 22 71 8C 2D CD EF 21 75 A8 AC A5
43 49 BB 17 FC 1F 1D 99 DD 3E 29 A9 54 86 C2 CE
48 99 5C 93 4D E3 90 2F 19 D3 EF AB 3A 1F C9 50
8A E9 0C A3 8B 9E C6 2A E1 C3 02 BB 3F 0E 42 7B
ED 4C 50 53 4C E8 EC F4 86 3D 65 40 13 BE 7E 2E
17 32 45 31 2A 62 BA 17

After Rho

4E 47 A1 86 1D 91 9F 5F ED B8 D7 9C 1E 39 6E A2
1E 16 9A 27 CC D0 6C DE A3 08 2E 37 08 25 4D D2
46 15 E1 D1 13 E8 12 FA 38 54 34 BF 1A 06 0A 25
56 64 6C 83 E8 68 28 BB 8B 78 C9 CE 80 CF 5D 1A
C2 6F E2 1A 34 AC A9 1C F5 C4 E6 E1 74 0E 9F AB
60 90 8D CC 7E 58 C8 87 60 60 A7 FB 20 C8 23 74
BA 19 73 85 2F 51 DE 18 67 84 C4 B9 0B A3 7B FC
93 64 91 38 C6 1F 80 4C 43 EA 50 59 4B 5B 9A DF
F7 82 FF A3 23 73 28 69 61 E7 6E 9F 94 54 2A 43
1C F2 05 29 93 6B B2 69 50 19 D3 EF AB 3A 1F C9
1A AB 28 A6 33 8C 2E 7A 85 0F 0B EC FE 38 08 ED
9D 09 6A 8A 09 9D 9D BE 3D 65 40 13 BE 7E 2E 86
EE C5 85 4C 51 8C 8A 98

After Pi

4E 47 A1 86 1D 91 9F 5F 56 64 6C 83 E8 68 28 BB
BA 19 73 85 2F 51 DE 18 1C F2 05 29 93 6B B2 69
EE C5 85 4C 51 8C 8A 98 A3 08 2E 37 08 25 4D D2
F5 C4 E6 E1 74 0E 9F AB 60 90 8D CC 7E 58 C8 87
F7 82 FF A3 23 73 28 69 9D 09 6A 8A 09 9D 9D BE
ED B8 D7 9C 1E 39 6E A2 8B 78 C9 CE 80 CF 5D 1A
67 84 C4 B9 0B A3 7B FC 50 19 D3 EF AB 3A 1F C9
1A AB 28 A6 33 8C 2E 7A 46 15 E1 D1 13 E8 12 FA
38 54 34 BF 1A 06 0A 25 60 60 A7 FB 20 C8 23 74
61 E7 6E 9F 94 54 2A 43 3D 65 40 13 BE 7E 2E 86
1E 16 9A 27 CC D0 6C DE C2 6F E2 1A 34 AC A9 1C
93 64 91 38 C6 1F 80 4C 43 EA 50 59 4B 5B 9A DF
85 0F 0B EC FE 38 08 ED

After Chi

E6 5E B2 82 1A 80 49 5F 52 86 68 AB 78 42 08 DA
58 1C F3 C1 6F D5 D6 88 1C F0 25 AB 9F 7A A7 2E
FE E5 C9 4D B1 E4 AA 38 A3 18 27 3B 02 75 0D D6
62 C6 94 C2 75 2D BF C3 68 99 8D C4 76 D4 5D 11
D5 82 FB 96 23 53 68 29 C9 CD AA 4A 7D 97 0F 97
89 3C D3 AD 15 19 4C 46 9B 61 DA 88 20 D7 59 1B
6D 26 EC B9 1B 27 5B CE B5 09 04 F7 A7 0B 5F 49
18 EB 20 E4 B3 4A 3F 62 06 35 62 91 33 20 33 AA
39 D3 7C BB 8E 12 02 26 7C 60 A7 FB 0A E2 27 F0
23 F7 CF 5F 95 D4 3A 3B 05 25 54 3D B6 78 26 83
0F 16 8B 07 0E C3 6C 9E 82 E5 A2 5B 3D EC B3 8F
17 61 9A 9C 72 3F 80 6C 59 FA C0 5A 4B 9B FE CD
45 66 6B F4 CE 14 89 ED

After Iota

```
E6 DE B2 02 1A 80 49 DF 52 86 68 AB 78 42 08 DA
58 1C F3 C1 6F D5 D6 88 1C F0 25 AB 9F 7A A7 2E
FE E5 C9 4D B1 E4 AA 38 A3 18 27 3B 02 75 0D D6
62 C6 94 C2 75 2D BF C3 68 99 8D C4 76 D4 5D 11
D5 82 FB 96 23 53 68 29 C9 CD AA 4A 7D 97 0F 97
89 3C D3 AD 15 19 4C 46 9B 61 DA 88 20 D7 59 1B
6D 26 EC B9 1B 27 5B CE B5 09 04 F7 A7 0B 5F 49
18 EB 20 E4 B3 4A 3F 62 06 35 62 91 33 20 33 AA
39 D3 7C BB 8E 12 02 26 7C 60 A7 FB 0A E2 27 F0
23 F7 CF 5F 95 D4 3A 3B 05 25 54 3D B6 78 26 83
0F 16 8B 07 0E C3 6C 9E 82 E5 A2 5B 3D EC B3 8F
17 61 9A 9C 72 3F 80 6C 59 FA C0 5A 4B 9B FE CD
45 66 6B F4 CE 14 89 ED
```

Round #4

After Theta

```
A8 70 3E 2B 21 58 C2 2A FA 1B 98 1E BD BB B0 37
45 E7 A1 5F 7A 48 21 53 F5 52 73 24 EB 2B BA A3
72 20 43 87 14 97 50 76 ED B6 AB 12 39 AD 86 23
CA 5B 64 77 B0 D4 07 2E 75 62 DF 5A 63 49 AA CA
3C 20 AD 19 57 02 75 A4 45 08 20 80 D8 E4 F5 D9
C7 92 5F 84 2E C1 C7 B3 33 FC 2A 3D E5 2E E1 F6
70 DD BE 27 0E BA AC 15 5C AB 52 78 D3 5A 42 C4
94 2E AA 2E 16 39 C5 2C 48 9B EE B8 08 F8 B8 5F
91 4E 8C 0E 4B EB BA CB 61 9B F5 65 1F 7F D0 2B
CA 55 99 D0 E1 85 27 B6 89 E0 DE F7 13 0B DC CD
41 B8 07 2E 35 1B E7 6B 2A 78 52 EE F8 15 0B 62
0A 9A C8 02 67 A2 77 B7 B0 58 96 D5 3F CA E3 40
C9 A3 E1 3E 6B 67 73 A3
```

After Rho

```
A8 70 3E 2B 21 58 C2 2A F4 37 30 3D 7A 77 61 6F
D1 79 E8 97 1E 52 C8 54 BE A2 3B 5A 2F 35 47 B2
B8 84 B2 93 03 19 3A A4 91 D3 6A 38 D2 6E BB 2A
76 07 4B 7D E0 A2 BC 45 72 9D D8 B7 D6 58 92 AA
90 D6 8C 2B 81 3A 52 1E 5E 9F 5D 84 00 02 88 4D
3D 96 FC 22 74 09 3E 9E DB CF F0 AB F4 94 BB 84
3D 71 D0 65 AD 80 EB F6 B5 84 88 B9 56 A5 F0 A6
17 8B 9C 62 16 4A 17 55 71 11 F0 71 BF 90 36 DD
D1 61 69 5D 77 39 D2 89 E8 95 B0 CD FA B2 8F 3F
F0 C4 56 B9 2A 13 3A BC CD 89 E0 DE F7 13 0B DC
9C AF 05 E1 1E B8 D4 6C A9 E0 49 B9 E3 57 2C 88
41 13 59 E0 4C F4 EE 56 58 96 D5 3F CA E3 40 B0
DC 68 F2 68 B8 CF DA D9
```

After Pi

```
A8 70 3E 2B 21 58 C2 2A 76 07 4B 7D E0 A2 BC 45
3D 71 D0 65 AD 80 EB F6 F0 C4 56 B9 2A 13 3A BC
DC 68 F2 68 B8 CF DA D9 BE A2 3B 5A 2F 35 47 B2
5E 9F 5D 84 00 02 88 4D 3D 96 FC 22 74 09 3E 9E
D1 61 69 5D 77 39 D2 89 41 13 59 E0 4C F4 EE 56
```


F4 37 30 3D 7A 77 61 6F 72 9D D8 B7 D6 58 92 AA
B5 84 88 B9 56 A5 F0 A6 CD 89 E0 DE F7 13 0B DC
9C AF 05 E1 1E B8 D4 6C B8 84 B2 93 03 19 3A A4
91 D3 6A 38 D2 6E BB 2A DB CF F0 AB F4 94 BB 84
E8 95 B0 CD FA B2 8F 3F 58 96 D5 3F CA E3 40 B0
D1 79 E8 97 1E 52 C8 54 90 D6 8C 2B 81 3A 52 1E
17 8B 9C 62 16 4A 17 55 71 11 F0 71 BF 90 36 DD
A9 E0 49 B9 E3 57 2C 88

After Chi

A1 00 AE 2B 2C 58 81 98 B6 83 4D E5 E2 B1 AC 4D
31 59 70 25 3D 4C 2B B7 D0 D4 5A BA 2B 03 3A 9E
8A 6F B3 3C 78 6D E6 9C 9F A2 9B 78 5B 3C 71 20
9E FE 5C D9 03 32 48 4C 3D 84 EC 82 7C CD 12 C8
6F C1 4B 47 54 38 D3 29 01 0E 1D 64 4C F6 66 1B
71 37 30 35 7A D2 01 6B 3A 94 B8 F1 77 4A 99 F2
A5 A2 8D 98 5E 0D 24 86 AD 99 D0 C2 97 54 2A DF
9E 27 CD 63 9A B0 46 EC F2 88 22 10 27 89 3A 20
B1 C3 6A 7C D8 4C BF 11 CB CD B5 99 F4 D5 FB 04
48 95 92 4D FB AA B5 3B 59 C5 9D 17 1A 85 C1 BA
D6 70 F8 D7 08 12 CD 15 F0 C6 EC 3A 28 AA 72 96
9F 6B 95 EA 56 0D 1F 55 21 08 50 77 A3 90 F6 89
A9 66 4D 91 62 7F 3E 82

After Iota

2A 80 AE 2B 2C 58 81 98 B6 83 4D E5 E2 B1 AC 4D
31 59 70 25 3D 4C 2B B7 D0 D4 5A BA 2B 03 3A 9E
8A 6F B3 3C 78 6D E6 9C 9F A2 9B 78 5B 3C 71 20
9E FE 5C D9 03 32 48 4C 3D 84 EC 82 7C CD 12 C8
6F C1 4B 47 54 38 D3 29 01 0E 1D 64 4C F6 66 1B
71 37 30 35 7A D2 01 6B 3A 94 B8 F1 77 4A 99 F2
A5 A2 8D 98 5E 0D 24 86 AD 99 D0 C2 97 54 2A DF
9E 27 CD 63 9A B0 46 EC F2 88 22 10 27 89 3A 20
B1 C3 6A 7C D8 4C BF 11 CB CD B5 99 F4 D5 FB 04
48 95 92 4D FB AA B5 3B 59 C5 9D 17 1A 85 C1 BA
D6 70 F8 D7 08 12 CD 15 F0 C6 EC 3A 28 AA 72 96
9F 6B 95 EA 56 0D 1F 55 21 08 50 77 A3 90 F6 89
A9 66 4D 91 62 7F 3E 82

Round #5

After Theta

69 BD 42 80 37 D7 D8 22 AD DD F1 DC BA 35 58 FA
95 97 59 A4 3B C8 9B 76 E7 C6 0C 8D 3B F4 B0 90
30 A5 0F 7A 8D 62 6A 8A DC 9F 77 D3 40 B3 28 9A
85 A0 E0 E0 5B B6 BC FB 99 4A C5 03 7A 49 A2 09
58 D3 1D 70 44 CF 59 27 BB C4 A1 22 B9 F9 EA 0D
32 0A DC 9E 61 5D 58 D1 21 CA 04 C8 2F CE 6D 45
01 6C A4 19 58 89 94 47 9A 8B 86 F5 87 A3 A0 D1
24 ED 71 25 6F BF CA FA B1 B5 CE BB 3C 06 63 9A
AA 9D D6 45 80 C8 4B A6 6F 03 9C 18 F2 51 4B C5
7F 87 C4 7A EB 5D 3F 35 E3 0F 21 51 EF 8A 4D AC
95 4D 14 7C 13 9D 94 AF EB 98 50 03 70 2E 86 21

3B A5 BC 6B 50 89 AF 94 16 1A 06 40 B3 67 7C 87
13 AC F1 D7 97 70 B2 94

After Rho

69 BD 42 80 37 D7 D8 22 5B BB E3 B9 75 6B B0 F4
E5 65 16 E9 0E F2 A6 5D 43 0F 0B 79 6E CC D0 B8
14 53 53 84 29 7D D0 6B 0D 34 8B A2 C9 FD 79 37
0E BE 65 CB BB 5F 08 0A 42 A6 52 F1 80 5E 92 68
E9 0E 38 A2 E7 AC 13 AC AF DE B0 4B 1C 2A 92 9B
96 51 E0 F6 0C EB C2 8A 15 85 28 13 20 BF 38 B7
CD C0 4A A4 3C 0A 60 23 47 41 A3 35 17 0D EB 0F
92 B7 5F 65 7D 92 F6 B8 77 79 0C C6 34 63 6B 9D
BA 08 10 79 C9 54 B5 D3 A5 E2 B7 01 4E 0C F9 A8
EB A7 E6 EF 90 58 6F BD AC E3 0F 21 51 EF 8A 4D
52 BE 56 36 51 F0 4D 74 AC 63 42 0D C0 B9 18 86
A7 94 77 0D 2A F1 95 72 1A 06 40 B3 67 7C 87 16
2C E5 04 6B FC F5 25 9C

After Pi

69 BD 42 80 37 D7 D8 22 0E BE 65 CB BB 5F 08 0A
CD C0 4A A4 3C 0A 60 23 EB A7 E6 EF 90 58 6F BD
2C E5 04 6B FC F5 25 9C 43 0F 0B 79 6E CC D0 B8
AF DE B0 4B 1C 2A 92 9B 96 51 E0 F6 0C EB C2 8A
BA 08 10 79 C9 54 B5 D3 A7 94 77 0D 2A F1 95 72
5B BB E3 B9 75 6B B0 F4 42 A6 52 F1 80 5E 92 68
47 41 A3 35 17 0D EB 0F AC E3 0F 21 51 EF 8A 4D
52 BE 56 36 51 F0 4D 74 14 53 53 84 29 7D D0 6B
0D 34 8B A2 C9 FD 79 37 15 85 28 13 20 BF 38 B7
A5 E2 B7 01 4E 0C F9 A8 1A 06 40 B3 67 7C 87 16
E5 65 16 E9 0E F2 A6 5D E9 0E 38 A2 E7 AC 13 AC
92 B7 5F 65 7D 92 F6 B8 77 79 0C C6 34 63 6B 9D
AC 63 42 0D C0 B9 18 86

After Chi

A8 FD 48 A4 33 D7 B8 03 2C 99 C1 80 3B 0F 07 96
C9 80 4A A4 50 AF 60 23 AA BF A4 6F 93 5A B7 9F
2A E7 21 20 74 FD 25 94 53 0E 4B CD 6E 0D 90 B8
87 D6 A0 42 DD 3E A7 CA 93 C5 87 F2 2E 4A C2 AA
FA 03 18 09 8D 58 F5 5B 0B 44 C7 0F 3A D3 97 71
5E FA 42 BD 62 6A D9 F3 EA 04 5E F1 C0 BC 92 28
15 5D F3 23 17 1D AE 3F A5 E2 AE A8 75 E4 3A CD
52 BA 46 76 D1 E4 4F 7C 04 D2 73 95 09 7F D0 EB
AD 56 1C A2 87 FD B8 3F 0F 81 68 A1 01 CF 3E A1
A1 B3 A4 05 46 0D A9 C1 13 22 C8 91 A7 FC AE 02
F7 D4 51 AC 16 E0 42 4D 8C 46 38 20 E7 CD 1A A9
1A B5 1D 6C BD 0A E6 BA 36 7D 18 26 3A 21 CD C4
A4 69 6A 0F 21 B5 09 26

After Iota

A9 FD 48 24 33 D7 B8 03 2C 99 C1 80 3B 0F 07 96
C9 80 4A A4 50 AF 60 23 AA BF A4 6F 93 5A B7 9F
2A E7 21 20 74 FD 25 94 53 0E 4B CD 6E 0D 90 B8
87 D6 A0 42 DD 3E A7 CA 93 C5 87 F2 2E 4A C2 AA
FA 03 18 09 8D 58 F5 5B 0B 44 C7 0F 3A D3 97 71

5E FA 42 BD 62 6A D9 F3 EA 04 5E F1 C0 BC 92 28
15 5D F3 23 17 1D AE 3F A5 E2 AE A8 75 E4 3A CD
52 BA 46 76 D1 E4 4F 7C 04 D2 73 95 09 7F D0 EB
AD 56 1C A2 87 FD B8 3F 0F 81 68 A1 01 CF 3E A1
A1 B3 A4 05 46 0D A9 C1 13 22 C8 91 A7 FC AE 02
F7 D4 51 AC 16 E0 42 4D 8C 46 38 20 E7 CD 1A A9
1A B5 1D 6C BD 0A E6 BA 36 7D 18 26 3A 21 CD C4
A4 69 6A 0F 21 B5 09 26

Round #6

After Theta

AC 19 7C 81 A7 2E C3 7B CE CE 34 9D B0 5B CC 23
6D FB 0C CE 39 86 C9 D9 79 36 EB 59 75 61 D6 48
E7 69 49 17 23 69 FF 44 56 EA 7F 68 FA F4 EB C0
65 81 55 5F 56 6A 6C 7F 37 BE C1 98 47 63 6B 50
29 8A 57 3F 6B 63 94 8C C6 CA AF 38 6D 47 4D A1
5B 1E 76 18 F6 93 A2 8B 08 53 AB EC 4B E8 59 9D
B1 26 B5 49 7E 34 07 C5 76 6B E1 9E 93 DF 5B 1A
9F 34 2E 41 86 70 95 AC 01 36 47 30 9D 86 AB 93
4F 01 E9 BF 0C A9 73 8A AB FA 2E CB 68 E6 97 5B
72 3A EB 33 A0 36 C8 16 DE AC A0 A6 F0 68 74 D2
F2 30 65 09 82 19 39 35 6E 11 CD 3D 6C 99 D1 1C
BE CE 5B 06 D4 23 4F 40 E5 F4 57 10 DC 1A AC 13
69 E7 02 38 76 21 D3 F6

After Rho

AC 19 7C 81 A7 2E C3 7B 9C 9D 69 3A 61 B7 98 47
DB 3E 83 73 8E 61 72 76 17 66 8D 94 67 B3 9E 55
49 FB 27 3A 4F 4B BA 18 A6 4F BF 0E 6C A5 FE 87
F5 65 A5 C6 F6 57 16 58 D4 8D 6F 30 E6 D1 D8 1A
C5 AB 9F B5 31 4A C6 14 D4 14 6A AC FC 8A D3 76
DC F2 B0 C3 B0 9F 14 5D 75 22 4C AD B2 2F A1 67
4D F2 A3 39 28 8E 35 A9 BF B7 34 EC D6 C2 3D 27
20 43 B8 4A D6 4F 1A 97 60 3A 0D 57 27 03 6C 8E
FD 97 21 75 4E F1 29 20 CB AD 55 7D 97 65 34 F3
06 D9 42 4E 67 7D 06 D4 D2 DE AC A0 A6 F0 68 74
E4 D4 C8 C3 94 25 08 66 B8 45 34 F7 B0 65 46 73
D7 79 CB 80 7A E4 09 C8 F4 57 10 DC 1A AC 13 E5
B4 7D DA B9 00 8E 5D C8

After Pi

AC 19 7C 81 A7 2E C3 7B F5 65 A5 C6 F6 57 16 58
4D F2 A3 39 28 8E 35 A9 06 D9 42 4E 67 7D 06 D4
B4 7D DA B9 00 8E 5D C8 17 66 8D 94 67 B3 9E 55
D4 14 6A AC FC 8A D3 76 DC F2 B0 C3 B0 9F 14 5D
FD 97 21 75 4E F1 29 20 D7 79 CB 80 7A E4 09 C8
9C 9D 69 3A 61 B7 98 47 D4 8D 6F 30 E6 D1 D8 1A
BF B7 34 EC D6 C2 3D 27 D2 DE AC A0 A6 F0 68 74
E4 D4 C8 C3 94 25 08 66 49 FB 27 3A 4F 4B BA 18
A6 4F BF 0E 6C A5 FE 87 75 22 4C AD B2 2F A1 67
CB AD 55 7D 97 65 34 F3 F4 57 10 DC 1A AC 13 E5
DB 3E 83 73 8E 61 72 76 C5 AB 9F B5 31 4A C6 14

20 43 B8 4A D6 4F 1A 97 60 3A 0D 57 27 03 6C 8E
B8 45 34 F7 B0 65 46 73

After Chi

A4 8B 7E B8 AF A6 E2 DA F7 6C E5 80 B1 26 14 0C
FD D6 3B 88 28 0C 6C A1 0E D9 66 4E C0 5D 84 E7
E5 19 5B FF 50 DF 49 C8 1F 84 1D D7 67 A6 9A 5C
F5 11 6B 98 B2 EA FA 56 DE 9A 7A 43 80 9B 14 95
FD 91 25 61 4B E2 BF 35 17 69 A9 A8 E2 EC 48 EA
B7 AF 79 F6 71 B5 BD 62 94 C5 E7 30 C6 E1 98 4A
9B B7 74 AF C6 C7 3D 25 CA D7 8D 98 C7 62 F8 75
A4 D4 CE C3 12 65 48 7E 18 DB 67 9B DD 41 BB 78
2C C2 AE 5E 69 E5 EA 17 41 70 4C 2D BA A7 A2 63
C2 05 72 5F D2 26 9C EB 52 53 88 D8 3A 08 57 62
FB 7E A3 39 48 64 6A F5 85 93 9A A0 10 4A A2 1C
B8 06 88 EA 46 2B 18 E6 23 00 8E 57 29 03 5C 8A
BC C4 28 73 81 6F C2 73

After Iota

25 0B 7E 38 AF A6 E2 5A F7 6C E5 80 B1 26 14 0C
FD D6 3B 88 28 0C 6C A1 0E D9 66 4E C0 5D 84 E7
E5 19 5B FF 50 DF 49 C8 1F 84 1D D7 67 A6 9A 5C
F5 11 6B 98 B2 EA FA 56 DE 9A 7A 43 80 9B 14 95
FD 91 25 61 4B E2 BF 35 17 69 A9 A8 E2 EC 48 EA
B7 AF 79 F6 71 B5 BD 62 94 C5 E7 30 C6 E1 98 4A
9B B7 74 AF C6 C7 3D 25 CA D7 8D 98 C7 62 F8 75
A4 D4 CE C3 12 65 48 7E 18 DB 67 9B DD 41 BB 78
2C C2 AE 5E 69 E5 EA 17 41 70 4C 2D BA A7 A2 63
C2 05 72 5F D2 26 9C EB 52 53 88 D8 3A 08 57 62
FB 7E A3 39 48 64 6A F5 85 93 9A A0 10 4A A2 1C
B8 06 88 EA 46 2B 18 E6 23 00 8E 57 29 03 5C 8A
BC C4 28 73 81 6F C2 73

Round #7

After Theta

E3 EA 59 AB CD 92 43 21 1A F3 D8 7C B8 0F FF CC
73 0A 03 20 FB 7F 55 36 3F 33 AF 92 64 E3 C3 E8
E0 89 D4 37 BE 07 63 DC D9 65 3A 44 05 92 3B 27
18 8E 56 64 BB C3 11 96 50 46 42 EB 53 E8 2D 02
CC 7B EC BD EF 5C F8 3A 12 F9 26 60 0C 34 62 FE
71 4E 5E 65 13 81 1C 19 79 5A DA CC CF C8 73 8A
15 6B 4C 07 15 B4 04 B2 FB 3D 44 44 63 DC BF 7A
A1 44 41 0B FC BD 62 6A DE 3A 40 08 BF 75 1A 03
C1 5D 93 A2 60 CC 01 D7 CF AC 74 85 69 D4 9B F4
F3 EF BB 83 76 98 DB E4 57 C3 07 10 D4 D0 7D 76
3D 9F 84 AA 2A 50 CB 8E 68 0C A7 5C 19 63 49 DC
36 DA B0 42 95 58 21 71 12 EA 47 8B 8D BD 1B 85
B9 54 A7 BB 6F B7 E8 67

After Rho

E3 EA 59 AB CD 92 43 21 35 E6 B1 F9 70 1F FE 99
9C C2 00 C8 FE 5F 95 CD 36 3E 8C FE 33 F3 2A 49
3D 18 E3 06 4F A4 BE F1 54 20 B9 73 92 5D A6 43

45 B6 3B 1C 61 89 E1 68 00 94 91 D0 FA 14 7A 8B
3D F6 DE 77 2E 7C 1D E6 23 E6 2F 91 6F 02 C6 40
88 73 F2 2A 9B 08 E4 C8 29 E6 69 69 33 3F 23 CF
3A A8 A0 25 90 AD 58 63 B8 7F F5 F6 7B 88 88 C6
05 FE 5E 31 B5 50 A2 A0 10 7E EB 34 06 BC 75 80
52 14 8C 39 E0 3A B8 6B 4D FA 67 56 BA C2 34 EA
73 9B 7C FE 7D 77 D0 0E 76 57 C3 07 10 D4 D0 7D
2D 3B F6 7C 12 AA AA 40 A3 31 9C 72 65 8C 25 71
46 1B 56 A8 12 2B 24 CE EA 47 8B 8D BD 1B 85 12
FA 59 2E D5 E9 EE DB 2D

After Pi

E3 EA 59 AB CD 92 43 21 45 B6 3B 1C 61 89 E1 68
3A A8 A0 25 90 AD 58 63 73 9B 7C FE 7D 77 D0 0E
FA 59 2E D5 E9 EE DB 2D 36 3E 8C FE 33 F3 2A 49
23 E6 2F 91 6F 02 C6 40 88 73 F2 2A 9B 08 E4 C8
52 14 8C 39 E0 3A B8 6B 46 1B 56 A8 12 2B 24 CE
35 E6 B1 F9 70 1F FE 99 00 94 91 D0 FA 14 7A 8B
B8 7F F5 F6 7B 88 88 C6 76 57 C3 07 10 D4 D0 7D
2D 3B F6 7C 12 AA AA 40 3D 18 E3 06 4F A4 BE F1
54 20 B9 73 92 5D A6 43 29 E6 69 69 33 3F 23 CF
4D FA 67 56 BA C2 34 EA EA 47 8B 8D BD 1B 85 12
9C C2 00 C8 FE 5F 95 CD 3D F6 DE 77 2E 7C 1D E6
05 FE 5E 31 B5 50 A2 A0 10 7E EB 34 06 BC 75 80
A3 31 9C 72 65 8C 25 71

After Chi

D9 E2 D9 8A 5D B6 5B 22 04 A5 67 C6 0C DB 61 64
B2 E8 A2 24 10 25 53 42 72 39 2D D4 79 67 D0 0E
FE 4D 0C C1 C9 E7 7B 65 BE 2F 5C D4 A3 FB 0A C1
71 E2 23 80 0F 30 DE 63 8C 78 A0 AA 89 09 E0 4C
62 30 04 6F C1 EA B2 6A 47 DB 75 A9 5E 2B E0 CE
8D 8D D5 DF 71 97 7E DD 46 94 93 D1 FA 40 2A B2
B1 57 C1 8E 79 A2 A2 C6 66 93 C2 86 70 C1 84 E4
2D 2B F6 7C 98 AA AA 42 14 DE A3 0E 6E 86 BF 7D
10 38 BF 65 1A 9D B2 63 8B E3 E1 E0 36 26 A2 DF
58 E2 07 54 F8 66 0E 0B AA 67 93 FC 2D 42 85 10
9C CA 00 C8 6F 5F 37 CD 2D F6 7F 73 2C D0 48 E6
A6 FF 4A 73 D4 50 A2 D1 0C BC EB BC 9C EF E5 0C
82 05 42 45 65 AC 2D 53

After Iota

D0 62 D9 8A 5D B6 5B A2 04 A5 67 C6 0C DB 61 64
B2 E8 A2 24 10 25 53 42 72 39 2D D4 79 67 D0 0E
FE 4D 0C C1 C9 E7 7B 65 BE 2F 5C D4 A3 FB 0A C1
71 E2 23 80 0F 30 DE 63 8C 78 A0 AA 89 09 E0 4C
62 30 04 6F C1 EA B2 6A 47 DB 75 A9 5E 2B E0 CE
8D 8D D5 DF 71 97 7E DD 46 94 93 D1 FA 40 2A B2
B1 57 C1 8E 79 A2 A2 C6 66 93 C2 86 70 C1 84 E4
2D 2B F6 7C 98 AA AA 42 14 DE A3 0E 6E 86 BF 7D
10 38 BF 65 1A 9D B2 63 8B E3 E1 E0 36 26 A2 DF
58 E2 07 54 F8 66 0E 0B AA 67 93 FC 2D 42 85 10
9C CA 00 C8 6F 5F 37 CD 2D F6 7F 73 2C D0 48 E6

A6 FF 4A 73 D4 50 A2 D1 0C BC EB BC 9C EF E5 0C
82 05 42 45 65 AC 2D 53

Round #8

After Theta

70 87 A9 25 85 F3 1D 68 2A C6 45 A7 87 28 E5 E6
F9 7D BA 0F 86 48 27 7C A9 5D F8 1D F4 8F F2 9D
0A 21 EC 9B 79 25 38 FF 1E CA 2C 7B 7B BE 4C 0B
5F 81 01 E1 84 C3 5A E1 C7 ED B8 81 1F 64 94 72
B9 54 D1 A6 4C 02 90 F9 B3 B7 95 F3 EE E9 A3 54
2D 68 A5 70 A9 D2 38 17 68 F7 B1 B0 71 B3 AE 30
FA C2 D9 A5 EF CF D6 F8 BD F7 17 4F FD 29 A6 77
D9 47 16 26 28 68 E9 D8 B4 3B D3 A1 B6 C3 F9 B7
3E 5B 9D 04 91 6E 36 E1 C0 76 F9 CB A0 4B D6 E1
83 86 D2 9D 75 8E 2C 98 5E 0B 73 A6 9D 80 C6 8A
3C 2F 70 67 B7 1A 71 07 03 95 5D 12 A7 23 CC 64
ED 6A 52 58 42 3D D6 EF D7 D8 3E 75 11 07 C7 9F
76 69 A2 1F D5 6E 6E C9

After Rho

70 87 A9 25 85 F3 1D 68 55 8C 8B 4E 0F 51 CA CD
7E 9F EE 83 21 D2 09 5F FF 28 DF 99 DA 85 DF 41
2B C1 F9 57 08 61 DF CC B7 E7 CB B4 E0 A1 CC B2
10 4E 38 AC 15 FE 15 18 DC 71 3B 6E E0 07 19 A5
AA 68 53 26 01 C8 FC 5C 3E 4A 35 7B 5B 39 EF 9E
68 41 2B 85 4B 95 C6 B9 C2 A0 DD C7 C2 C6 CD BA
2E 7D 7F B6 C6 D7 17 CE 53 4C EF 7A EF 2F 9E FA
13 14 B4 74 EC EC 23 0B 43 6D 87 F3 6F 69 77 A6
93 20 D2 CD 26 DC 67 AB EB 70 60 BB FC 65 D0 25
91 05 73 D0 50 BA B3 CE 8A 5E 0B 73 A6 9D 80 C6
C4 1D F0 BC C0 9D DD 6A 0D 54 76 49 9C 8E 30 93
5D 4D 0A 4B A8 C7 FA BD D8 3E 75 11 07 C7 9F D7
5B B2 5D 9A E8 47 B5 9B

After Pi

70 87 A9 25 85 F3 1D 68 10 4E 38 AC 15 FE 15 18
2E 7D 7F B6 C6 D7 17 CE 91 05 73 D0 50 BA B3 CE
5B B2 5D 9A E8 47 B5 9B FF 28 DF 99 DA 85 DF 41
3E 4A 35 7B 5B 39 EF 9E 68 41 2B 85 4B 95 C6 B9
93 20 D2 CD 26 DC 67 AB 5D 4D 0A 4B A8 C7 FA BD
55 8C 8B 4E 0F 51 CA CD DC 71 3B 6E E0 07 19 A5
53 4C EF 7A EF 2F 9E FA 8A 5E 0B 73 A6 9D 80 C6
C4 1D F0 BC C0 9D DD 6A 2B C1 F9 57 08 61 DF CC
B7 E7 CB B4 E0 A1 CC B2 C2 A0 DD C7 C2 C6 CD BA
EB 70 60 BB FC 65 D0 25 D8 3E 75 11 07 C7 9F D7
7E 9F EE 83 21 D2 09 5F AA 68 53 26 01 C8 FC 5C
13 14 B4 74 EC EC 23 0B 43 6D 87 F3 6F 69 77 A6
0D 54 76 49 9C 8E 30 93

After Chi

5E B6 EE 37 47 F2 1F AE 81 4E 38 EC 05 D6 B5 18
64 CF 73 BC 6E 92 13 DF B1 00 D3 F5 55 0A BB AE
5B FA 4D 12 F8 4B B5 8B BF 29 D5 1D DA 01 DF 60

AD 6A E5 33 7F 71 CE 9C 24 0C 23 87 C3 96 5E AD
31 00 07 5D 74 DC 62 EB 5D 0F 2A 29 A9 FF DA 23
56 80 4F 5E 00 79 4C 97 54 63 3B 6F E0 97 19 A1
17 4D 1F F6 AF 2F C3 D2 9B DE 00 31 A9 DD 82 43
4C 6C C0 9C 20 9B CC 4A 6B C1 ED 14 0A 27 DE C4
9E B7 EB 8C DC 80 DC B7 D2 AE C8 C7 C1 44 C2 68
C8 B1 E8 FD F4 45 90 2D 4C 18 77 B1 E7 47 9F E5
6F 8B 4A D3 CD F6 0A 5C EA 01 50 A5 02 C9 A8 F8
1F 04 C4 7C 7C 6A 23 1A 31 E6 0F 71 4E 39 7E EA
8D 34 67 6D 9C 86 C4 93

After Iota

D4 B6 EE 37 47 F2 1F AE 81 4E 38 EC 05 D6 B5 18
64 CF 73 BC 6E 92 13 DF B1 00 D3 F5 55 0A BB AE
5B FA 4D 12 F8 4B B5 8B BF 29 D5 1D DA 01 DF 60
AD 6A E5 33 7F 71 CE 9C 24 0C 23 87 C3 96 5E AD
31 00 07 5D 74 DC 62 EB 5D 0F 2A 29 A9 FF DA 23
56 80 4F 5E 00 79 4C 97 54 63 3B 6F E0 97 19 A1
17 4D 1F F6 AF 2F C3 D2 9B DE 00 31 A9 DD 82 43
4C 6C C0 9C 20 9B CC 4A 6B C1 ED 14 0A 27 DE C4
9E B7 EB 8C DC 80 DC B7 D2 AE C8 C7 C1 44 C2 68
C8 B1 E8 FD F4 45 90 2D 4C 18 77 B1 E7 47 9F E5
6F 8B 4A D3 CD F6 0A 5C EA 01 50 A5 02 C9 A8 F8
1F 04 C4 7C 7C 6A 23 1A 31 E6 0F 71 4E 39 7E EA
8D 34 67 6D 9C 86 C4 93

Round #9

After Theta

47 E1 E2 7E C4 EE CB EE 8D 52 6D B3 21 86 33 7D
AD 2D 49 0F 4E 05 6F 36 3C 4F FF 74 FE D3 25 55
CA D9 D8 60 7F 8A B0 C8 2C 7E D9 54 59 1D 0B 20
A1 76 B0 6C 5B 21 48 F9 ED EE 19 34 E3 01 22 44
BC 4F 2B DC DF 05 FC 10 CC 2C BF 5B 2E 3E DF 60
C5 D7 43 17 83 65 98 D7 58 7F 6E 30 C4 C7 9F C4
DE AF 25 45 8F B8 BF 3B 16 91 2C B0 02 04 1C B8
DD 4F 55 EE A7 5A C9 09 F8 96 E1 5D 89 3B 0A 84
92 AB BE D3 F8 D0 5A D2 1B 4C F2 74 E1 D3 BE 81
45 FE C4 7C 5F 9C 0E D6 DD 3B E2 C3 60 86 9A A6
FC DC 46 9A 4E EA DE 1C E6 1D 05 FA 26 99 2E 9D
D6 E6 FE CF 5C FD 5F F3 BC A9 23 F0 E5 E0 E0 11
1C 17 F2 1F 1B 47 C1 D0

After Rho

47 E1 E2 7E C4 EE CB EE 1A A5 DA 66 43 0C 67 FA
6B 4B D2 83 53 C1 9B 4D 3F 5D 52 C5 F3 F4 4F E7
53 84 45 56 CE C6 06 FB 95 D5 B1 00 C2 E2 97 4D
CB B6 15 82 94 1F 6A 07 51 BB 7B 06 CD 78 80 08
A7 15 EE EF 02 7E 08 DE F3 0D C6 CC F2 BB E5 E2
2E BE 1E BA 18 2C C3 BC 12 63 FD B9 C1 10 1F 7F
29 7A C4 FD DD F1 7E 2D 08 38 70 2D 22 59 60 05
F7 53 AD E4 84 EE A7 2A BB 12 77 14 08 F1 2D C3
77 1A 1F 5A 4B 5A 72 D5 DF C0 0D 26 79 BA F0 69

D3 C1 BA C8 9F 98 EF 8B A6 DD 3B E2 C3 60 86 9A
7B 73 F0 73 1B 69 3A A9 9A 77 14 E8 9B 64 BA 74
DA DC FF 99 AB FF 6B DE A9 23 F0 E5 E0 E0 11 BC
30 34 C7 85 FC C7 C6 51

After Pi

47 E1 E2 7E C4 EE CB EE CB B6 15 82 94 1F 6A 07
29 7A C4 FD DD F1 7E 2D D3 C1 BA C8 9F 98 EF 8B
30 34 C7 85 FC C7 C6 51 3F 5D 52 C5 F3 F4 4F E7
F3 0D C6 CC F2 BB E5 E2 2E BE 1E BA 18 2C C3 BC
77 1A 1F 5A 4B 5A 72 D5 DA DC FF 99 AB FF 6B DE
1A A5 DA 66 43 0C 67 FA 51 BB 7B 06 CD 78 80 08
08 38 70 2D 22 59 60 05 A6 DD 3B E2 C3 60 86 9A
7B 73 F0 73 1B 69 3A A9 53 84 45 56 CE C6 06 FB
95 D5 B1 00 C2 E2 97 4D 12 63 FD B9 C1 10 1F 7F
DF C0 0D 26 79 BA F0 69 A9 23 F0 E5 E0 E0 11 BC
6B 4B D2 83 53 C1 9B 4D A7 15 EE EF 02 7E 08 DE
F7 53 AD E4 84 EE A7 2A BB 12 77 14 08 F1 2D C3
9A 77 14 E8 9B 64 BA 74

After Chi

67 A9 22 03 8D 0E DF C6 19 37 2F 82 96 17 EB 85
09 4E 81 F8 BD B6 7E 7D 94 00 9A B2 9F B0 E6 25
B8 22 D2 05 EC D6 E6 50 33 EF 4A F7 FB F0 4D FB
A2 0D C7 8C B1 E9 D5 A3 A6 7A FE 3B B8 89 CA B6
52 1B 1F 1E 1B 5A 76 F4 1A DC 7B 91 AB F4 CB DE
12 A5 DA 4F 61 0D 07 FF F7 7E 70 C4 0C 58 06 92
51 1A B0 3C 3A 50 58 24 A6 59 31 E6 83 64 C3 C8
3A 69 D1 73 97 19 BA A9 51 A6 09 EF CF D6 0E C9
58 55 B1 06 FA 48 77 4D 32 40 0D 78 41 50 1E EB
8D 44 08 34 77 BC F6 2A 2D 72 40 E5 E0 C0 80 B8
3B 09 D3 83 D7 41 3C 6D AF 15 BC FF 0A 6F 00 1F
F7 36 AD 0C 17 EA 35 1E DA 1A B5 17 48 70 2C CA
1E 63 38 84 9B 5A BA E6

After Iota

EF A9 22 03 8D 0E DF C6 19 37 2F 82 96 17 EB 85
09 4E 81 F8 BD B6 7E 7D 94 00 9A B2 9F B0 E6 25
B8 22 D2 05 EC D6 E6 50 33 EF 4A F7 FB F0 4D FB
A2 0D C7 8C B1 E9 D5 A3 A6 7A FE 3B B8 89 CA B6
52 1B 1F 1E 1B 5A 76 F4 1A DC 7B 91 AB F4 CB DE
12 A5 DA 4F 61 0D 07 FF F7 7E 70 C4 0C 58 06 92
51 1A B0 3C 3A 50 58 24 A6 59 31 E6 83 64 C3 C8
3A 69 D1 73 97 19 BA A9 51 A6 09 EF CF D6 0E C9
58 55 B1 06 FA 48 77 4D 32 40 0D 78 41 50 1E EB
8D 44 08 34 77 BC F6 2A 2D 72 40 E5 E0 C0 80 B8
3B 09 D3 83 D7 41 3C 6D AF 15 BC FF 0A 6F 00 1F
F7 36 AD 0C 17 EA 35 1E DA 1A B5 17 48 70 2C CA
1E 63 38 84 9B 5A BA E6

Round #10

After Theta

33 26 08 E2 90 AC ED 73 CB CB 99 43 4A D9 C3 D6

DD 72 06 19 16 B3 23 68 F9 55 F4 35 A1 26 7A CC
C7 A7 0B C2 CB 5C 21 64 EF 60 60 16 E6 52 7F 4E
70 F1 71 4D 6D 27 FD F0 72 46 79 DA 13 8C 97 A3
3F 4E 71 99 25 CC EA 1D 65 59 A2 56 8C 7E 0C EA
CE 2A F0 AE 7C AF 35 4A 25 82 C6 05 D0 96 2E C1
85 26 37 DD 91 55 05 31 CB 0C 5F 61 BD F2 5F 21
45 EC 08 B4 B0 93 7D 9D 8D 29 23 0E D2 74 3C 7C
8A A9 07 C7 26 86 5F 1E E6 7C 8A 99 EA 55 43 FE
E0 11 66 B3 49 2A 6A C3 52 F7 99 22 C7 4A 47 8C
E7 86 F9 62 CA E3 0E D8 7D E9 0A 3E D6 A1 28 4C
23 0A 2A ED BC EF 68 0B B7 4F DB 90 76 E6 B0 23
61 E6 E1 43 BC D0 7D D2

After Rho

33 26 08 E2 90 AC ED 73 97 97 33 87 94 B2 87 AD
B7 9C 41 86 C5 EC 08 5A 6A A2 C7 9C 5F 45 5F 13
E6 0A 21 3B 3E 5D 10 5E 61 2E F5 E7 F4 0E 06 66
D7 D4 76 D2 0F 0F 17 1F A8 9C 51 9E F6 04 E3 E5
A7 B8 CC 12 66 F5 8E 1F C7 A0 5E 96 25 6A C5 E8
72 56 81 77 E5 7B AD 51 04 97 08 1A 17 40 5B BA
E9 8E AC 2A 88 29 34 B9 E5 BF 42 96 19 BE C2 7A
5A D8 C9 BE CE 22 76 04 1C A4 E9 78 F8 1A 53 46
E0 D8 C4 F0 CB 43 31 F5 21 7F 73 3E C5 4C F5 AA
45 6D 18 3C C2 6C 36 49 8C 52 F7 99 22 C7 4A 47
3B 60 9F 1B E6 8B 29 8F F5 A5 2B F8 58 87 A2 30
44 41 A5 9D F7 1D 6D 61 4F DB 90 76 E6 B0 23 B7
9F 74 98 79 F8 10 2F 74

After Pi

33 26 08 E2 90 AC ED 73 D7 D4 76 D2 0F 0F 17 1F
E9 8E AC 2A 88 29 34 B9 45 6D 18 3C C2 6C 36 49
9F 74 98 79 F8 10 2F 74 6A A2 C7 9C 5F 45 5F 13
C7 A0 5E 96 25 6A C5 E8 72 56 81 77 E5 7B AD 51
E0 D8 C4 F0 CB 43 31 F5 44 41 A5 9D F7 1D 6D 61
97 97 33 87 94 B2 87 AD A8 9C 51 9E F6 04 E3 E5
E5 BF 42 96 19 BE C2 7A 8C 52 F7 99 22 C7 4A 47
3B 60 9F 1B E6 8B 29 8F E6 0A 21 3B 3E 5D 10 5E
61 2E F5 E7 F4 0E 06 66 04 97 08 1A 17 40 5B BA
21 7F 73 3E C5 4C F5 AA 4F DB 90 76 E6 B0 23 B7
B7 9C 41 86 C5 EC 08 5A A7 B8 CC 12 66 F5 8E 1F
5A D8 C9 BE CE 22 76 04 1C A4 E9 78 F8 1A 53 46
F5 A5 2B F8 58 87 A2 30

After Chi

1B 2C 80 CA 10 8C CD D3 D3 B5 66 C6 4D 4B 15 5F
73 9E 2C 6B B0 39 3D 8D 65 6F 18 BE C2 C0 F6 4A
5B A4 EE 69 F7 13 3D 78 5A F4 46 FD 9F 54 77 02
47 28 1A 16 2F 6A D5 4C 76 57 A0 7A D1 67 E1 51
CA 7A 86 F0 C3 03 23 E7 C1 41 BD 9F D7 37 ED 89
D2 B4 31 87 9D 08 87 B7 A0 DC E4 97 D4 45 EB E0
D6 9F 4A 94 DD B6 E3 F2 08 C5 D7 1D 32 F7 CC 67
13 68 DF 03 84 8F 49 CF E2 9B 29 23 3D 1D 49 C6
40 46 86 C3 34 02 A2 66 4A 17 88 5A 35 F0 59 AF

81 7F 52 37 DD 01 E5 E2 4E FF 44 B2 26 B2 25 97
EF DC 40 2A 4D EE 78 5A A3 9C EC 52 56 ED 8F 5D
BB D9 CB 3E CE A7 D6 34 1E BC A9 7E 7D 72 5B 0C
F5 85 A7 E8 7A 96 24 35

After Iota

12 AC 80 4A 10 8C CD D3 D3 B5 66 C6 4D 4B 15 5F
73 9E 2C 6B B0 39 3D 8D 65 6F 18 BE C2 C0 F6 4A
5B A4 EE 69 F7 13 3D 78 5A F4 46 FD 9F 54 77 02
47 28 1A 16 2F 6A D5 4C 76 57 A0 7A D1 67 E1 51
CA 7A 86 F0 C3 03 23 E7 C1 41 BD 9F D7 37 ED 89
D2 B4 31 87 9D 08 87 B7 A0 DC E4 97 D4 45 EB E0
D6 9F 4A 94 DD B6 E3 F2 08 C5 D7 1D 32 F7 CC 67
13 68 DF 03 84 8F 49 CF E2 9B 29 23 3D 1D 49 C6
40 46 86 C3 34 02 A2 66 4A 17 88 5A 35 F0 59 AF
81 7F 52 37 DD 01 E5 E2 4E FF 44 B2 26 B2 25 97
EF DC 40 2A 4D EE 78 5A A3 9C EC 52 56 ED 8F 5D
BB D9 CB 3E CE A7 D6 34 1E BC A9 7E 7D 72 5B 0C
F5 85 A7 E8 7A 96 24 35

Round #11

After Theta

8F 6C 0A 48 41 14 58 DF 01 2E F3 3C A0 16 78 CE
D4 23 BA 88 42 3D 75 0C 22 19 42 01 74 60 77 C6
4C E0 61 00 A0 12 82 A8 C7 34 CC FF CE CC E2 0E
95 B3 8F EC C2 37 B8 DD D1 EA 36 99 23 63 A9 D0
8D 0C DC 4F 75 A3 A2 6B D6 05 32 F6 80 36 52 59
4F 74 BB 85 CC 90 12 BB 72 47 71 6D 39 18 86 71
71 22 DC 77 2F B2 AB 73 4F B3 8D A2 84 57 4D EB
04 2C 50 6A D3 8E F6 1F 7F 5B A3 21 6C 85 DC CA
92 DD 13 39 D9 5F CF F7 ED AA 1E B9 C7 F4 11 2E
C6 09 08 88 6B A1 64 6E 59 BB CB DB 71 B3 9A 47
72 1C CA 28 1C 76 ED 56 71 07 79 A8 BB B0 E2 CC
1C 64 5D DD 3C A3 9E B5 59 CA F3 C1 CB D2 DA 80
E2 C1 28 81 2D 97 9B E5

After Rho

8F 6C 0A 48 41 14 58 DF 03 5C E6 79 40 2D F0 9C
F5 88 2E A2 50 4F 1D 03 07 76 67 2C 92 21 14 40
95 10 44 65 02 0F 03 00 EF CC 2C EE 70 4C C3 FC
C8 2E 7C 83 DB 5D 39 FB 74 B4 BA 4D E6 C8 58 2A
06 EE A7 BA 51 D1 B5 46 23 95 65 5D 20 63 0F 68
7D A2 DB 2D 64 86 94 D8 C6 C9 1D C5 B5 E5 60 18
BE 7B 91 5D 9D 8B 13 E1 AF 9A D6 9F 66 1B 45 09
B5 69 47 FB 0F 02 16 28 43 D8 0A B9 95 FF B6 46
22 27 FB EB F9 5E B2 7B 08 97 76 55 8F DC 63 FA
94 CC CD 38 01 01 71 2D 47 59 BB CB DB 71 B3 9A
B5 5B C9 71 28 A3 70 D8 C7 1D E4 A1 EE C2 8A 33
83 AC AB 9B 67 D4 B3 96 CA F3 C1 CB D2 DA 80 59
66 B9 78 30 4A 60 CB E5

After Pi

8F 6C 0A 48 41 14 58 DF C8 2E 7C 83 DB 5D 39 FB

```
BE 7B 91 5D 9D 8B 13 E1 94 CC CD 38 01 01 71 2D
66 B9 78 30 4A 60 CB E5 07 76 67 2C 92 21 14 40
23 95 65 5D 20 63 0F 68 7D A2 DB 2D 64 86 94 D8
22 27 FB EB F9 5E B2 7B 83 AC AB 9B 67 D4 B3 96
03 5C E6 79 40 2D F0 9C 74 B4 BA 4D E6 C8 58 2A
AF 9A D6 9F 66 1B 45 09 47 59 BB CB DB 71 B3 9A
B5 5B C9 71 28 A3 70 D8 95 10 44 65 02 0F 03 00
EF CC 2C EE 70 4C C3 FC C6 C9 1D C5 B5 E5 60 18
08 97 76 55 8F DC 63 FA CA F3 C1 CB D2 DA 80 59
F5 88 2E A2 50 4F 1D 03 06 EE A7 BA 51 D1 B5 46
B5 69 47 FB 0F 02 16 28 43 D8 0A B9 95 FF B6 46
C7 1D E4 A1 EE C2 8A 33
```

After Chi

```
B9 3D 8B 14 45 96 5A DF C8 AA 30 A3 DB 5D 59 F7
DC 4A A1 5D D7 EB 99 21 1D 88 CF 70 00 15 61 37
26 BB 0C B3 D0 29 EA C5 5B 54 FD 0C D6 A5 84 D0
21 90 45 9F B9 3B 2D 4B FC 2A DB 3D 62 06 95 5C
26 75 BF CF 69 7F B6 3B A3 2D AB CA 47 96 B8 BE
88 56 A2 EB 40 3E F5 9D 34 F5 93 0D 7F A8 EA B8
1F 98 96 AF 46 99 05 49 45 5D 9D C3 9B 7D 33 9E
C1 FB D1 75 8E 63 78 FA 95 11 55 64 87 AE 23 00
E7 DA 4E FE 7A 54 C0 1E 04 A9 9C 4F E5 E7 E0 19
1D 97 72 71 8F D9 60 FA A0 3F E9 41 A2 9A 40 A5
44 89 6E E3 5E 4D 1F 2B 44 7E AF BA C1 2C 15 00
31 6C A3 FB 65 02 1E 19 73 58 00 BB 85 F2 A3 46
C5 7B 65 B9 EF 52 2A 77
```

After Iota

```
B3 3D 8B 94 45 96 5A DF C8 AA 30 A3 DB 5D 59 F7
DC 4A A1 5D D7 EB 99 21 1D 88 CF 70 00 15 61 37
26 BB 0C B3 D0 29 EA C5 5B 54 FD 0C D6 A5 84 D0
21 90 45 9F B9 3B 2D 4B FC 2A DB 3D 62 06 95 5C
26 75 BF CF 69 7F B6 3B A3 2D AB CA 47 96 B8 BE
88 56 A2 EB 40 3E F5 9D 34 F5 93 0D 7F A8 EA B8
1F 98 96 AF 46 99 05 49 45 5D 9D C3 9B 7D 33 9E
C1 FB D1 75 8E 63 78 FA 95 11 55 64 87 AE 23 00
E7 DA 4E FE 7A 54 C0 1E 04 A9 9C 4F E5 E7 E0 19
1D 97 72 71 8F D9 60 FA A0 3F E9 41 A2 9A 40 A5
44 89 6E E3 5E 4D 1F 2B 44 7E AF BA C1 2C 15 00
31 6C A3 FB 65 02 1E 19 73 58 00 BB 85 F2 A3 46
C5 7B 65 B9 EF 52 2A 77
```

Round #12

After Theta

```
6E C2 7F 8A 5D EF 8D B8 6D 77 79 A0 37 91 A1 27
82 FF 98 45 80 24 9C 67 55 E7 E8 E2 DA AC 16 A5
55 9B 4C EC 3D C9 E2 99 86 AB 09 12 CE DC 53 B7
84 4D 0C 9C 55 F7 D5 9B A2 9F E2 25 35 C9 90 1A
6E 1A 98 5D B3 C6 C1 A9 D0 0D EB 95 AA 76 B0 E2
55 A9 56 F5 58 47 22 FA 91 28 DA 0E 93 64 12 68
41 2D AF B7 11 56 00 0F 0D 32 BA 51 41 C4 44 0C
```

B2 DB 91 2A 63 83 70 A6 48 EE A1 7A 9F D7 F4 67
42 07 07 FD 96 98 38 CE 5A 1C A5 57 B2 28 E5 5F
55 F8 55 E3 55 60 17 68 D3 1F A9 1E 4F 7A 48 F9
99 76 9A FD 46 34 C8 4C E1 A3 E6 B9 2D E0 ED D0
6F D9 9A E3 32 CD 1B 5F 3B 37 27 29 5F 4B D4 D4
B6 5B 25 E6 02 B2 22 2B

After Rho

6E C2 7F 8A 5D EF 8D B8 DA EE F2 40 6F 22 43 4F
E0 3F 66 11 20 09 E7 99 CD 6A 51 5A 75 8E 2E AE
49 16 CF AC DA 64 62 EF E1 CC 3D 75 6B B8 9A 20
C0 59 75 5F BD 49 D8 C4 86 E8 A7 78 49 4D 32 A4
0D CC AE 59 E3 E0 54 37 07 2B 0E DD B0 5E A9 6A
AF 4A B5 AA C7 3A 12 D1 A0 45 A2 68 3B 4C 92 49
BD 8D B0 02 78 08 6A 79 88 89 18 1A 64 74 A3 82
95 B1 41 38 53 D9 ED 48 F5 3E AF E9 CF 90 DC 43
A0 DF 12 13 C7 59 E8 E0 F2 2F 2D 8E D2 2B 59 94
EC 02 AD 0A BF 6A BC 0A F9 D3 1F A9 1E 4F 7A 48
20 33 65 DA 69 F6 1B D1 87 8F 9A E7 B6 80 B7 43
2D 5B 73 5C A6 79 E3 EB 37 27 29 5F 4B D4 D4 3B
C8 8A ED 56 89 B9 80 AC

After Pi

6E C2 7F 8A 5D EF 8D B8 C0 59 75 5F BD 49 D8 C4
BD 8D B0 02 78 08 6A 79 EC 02 AD 0A BF 6A BC 0A
C8 8A ED 56 89 B9 80 AC CD 6A 51 5A 75 8E 2E AE
07 2B 0E DD B0 5E A9 6A AF 4A B5 AA C7 3A 12 D1
A0 DF 12 13 C7 59 E8 E0 2D 5B 73 5C A6 79 E3 EB
DA EE F2 40 6F 22 43 4F 86 E8 A7 78 49 4D 32 A4
88 89 18 1A 64 74 A3 82 F9 D3 1F A9 1E 4F 7A 48
20 33 65 DA 69 F6 1B D1 49 16 CF AC DA 64 62 EF
E1 CC 3D 75 6B B8 9A 20 A0 45 A2 68 3B 4C 92 49
F2 2F 2D 8E D2 2B 59 94 37 27 29 5F 4B D4 D4 3B
E0 3F 66 11 20 09 E7 99 0D CC AE 59 E3 E0 54 37
95 B1 41 38 53 D9 ED 48 F5 3E AF E9 CF 90 DC 43
87 8F 9A E7 B6 80 B7 43

After Chi

53 46 FF 8A 1D EF AF 81 80 5B 78 57 3A 2B 4C C6
BD 05 F0 56 78 99 6A DD CA 42 BF 82 EB 2C B1 1A
48 93 ED 03 29 B9 D0 E8 65 2A E0 78 32 AE 3C 3F
07 BE 0C CC B0 1F 41 4A A2 4A D4 E6 E7 1A 11 DA
60 FF 12 11 96 DF E4 E4 2F 5A 7D D9 26 29 62 AB
D2 EF EA 42 4B 12 C2 4D F7 BA A0 D9 53 46 6A EC
88 A9 78 48 05 C4 A2 13 23 1F 8D A9 18 4F 3A 46
24 33 60 E2 69 BB 2B 71 49 17 4D A4 CA 20 62 A6
B3 E6 30 F3 AB 9B D3 B4 A5 45 A2 39 32 98 16 62
BA 3F EB 2E 42 0B 7B 50 97 EF 19 0E 6A 4C 4C 3B
70 0E 27 31 30 10 4E D1 6D C2 00 98 6F E0 44 34
97 30 51 3E 63 D9 CE 48 95 0E CB F9 CF 99 9C DB
8A 4F 12 AF 75 60 A7 65

After Iota

D8 C6 FF 0A 1D EF AF 81 80 5B 78 57 3A 2B 4C C6

BD 05 F0 56 78 99 6A DD CA 42 BF 82 EB 2C B1 1A
48 93 ED 03 29 B9 D0 E8 65 2A E0 78 32 AE 3C 3F
07 BE 0C CC B0 1F 41 4A A2 4A D4 E6 E7 1A 11 DA
60 FF 12 11 96 DF E4 E4 2F 5A 7D D9 26 29 62 AB
D2 EF EA 42 4B 12 C2 4D F7 BA A0 D9 53 46 6A EC
88 A9 78 48 05 C4 A2 13 23 1F 8D A9 18 4F 3A 46
24 33 60 E2 69 BB 2B 71 49 17 4D A4 CA 20 62 A6
B3 E6 30 F3 AB 9B D3 B4 A5 45 A2 39 32 98 16 62
BA 3F EB 2E 42 0B 7B 50 97 EF 19 0E 6A 4C 4C 3B
70 0E 27 31 30 10 4E D1 6D C2 00 98 6F E0 44 34
97 30 51 3E 63 D9 CE 48 95 0E CB F9 CF 99 9C DB
8A 4F 12 AF 75 60 A7 65

Round #13

After Theta

DB 6B CC C0 5E FA 3D 2C 9C 66 B8 0D 33 45 33 3E
5F 59 15 A5 B4 CD 8A 5A D3 65 E6 4E D3 24 54 FC
43 34 D3 A5 FC 50 A2 D3 66 87 D3 B2 71 BB AE 92
1B 83 CC 96 B9 71 3E B2 40 16 31 15 2B 4E F1 5D
79 D8 4B DD AE D7 01 02 24 FD 43 7F F3 C0 10 90
D1 42 D9 88 08 07 50 E0 EB 87 60 83 5A 28 15 14
6A F5 9D BB C9 90 42 94 3A 38 D4 65 20 47 DF A0
2F 94 5E 44 BC 52 59 4A 4A BA 7E 6E 89 35 F0 0B
AF DB F0 A9 A2 F5 AC 4C 47 19 47 CA FE CC F6 E5
A3 18 B2 E2 7A 03 9E B6 9C 48 27 A8 BF A5 3E 00
73 A3 14 FB 73 05 DC 7C 71 FF C0 C2 66 8E 3B CC
75 6C B4 CD AF 8D 2E CF 8C 29 92 35 F7 91 79 3D
81 E8 2C 09 A0 89 D5 5E

After Rho

DB 6B CC C0 5E FA 3D 2C 38 CD 70 1B 66 8A 66 7C
57 56 45 29 6D B3 A2 D6 4D 42 C5 3F 5D 66 EE 34
87 12 9D 1E A2 99 2E E5 1B B7 EB 2A 69 76 38 2D
6C 99 1B E7 23 BB 31 C8 17 90 45 4C C5 8A 53 7C
EC A5 6E D7 EB 00 81 3C 0C 01 49 D2 3F F4 37 0F
8F 16 CA 46 44 38 80 02 50 AC 1F 82 0D 6A A1 54
DC 4D 86 14 A2 54 AB EF 8E BE 41 75 70 A8 CB 40
22 5E A9 2C A5 17 4A 2F DC 12 6B E0 17 94 74 FD
3E 55 B4 9E 95 E9 75 1B FB F2 A3 8C 23 65 7F 66
C0 D3 76 14 43 56 5C 6F 00 9C 48 27 A8 BF A5 3E
70 F3 CD 8D 52 EC CF 15 C7 FD 03 0B 9B 39 EE 30
8E 8D B6 F9 B5 D1 E5 B9 29 92 35 F7 91 79 3D 8C
B5 57 20 3A 4B 02 68 62

After Pi

DB 6B CC C0 5E FA 3D 2C 6C 99 1B E7 23 BB 31 C8
DC 4D 86 14 A2 54 AB EF C0 D3 76 14 43 56 5C 6F
B5 57 20 3A 4B 02 68 62 4D 42 C5 3F 5D 66 EE 34
0C 01 49 D2 3F F4 37 0F 8F 16 CA 46 44 38 80 02
3E 55 B4 9E 95 E9 75 1B 8E 8D B6 F9 B5 D1 E5 B9
38 CD 70 1B 66 8A 66 7C 17 90 45 4C C5 8A 53 7C
8E BE 41 75 70 A8 CB 40 00 9C 48 27 A8 BF A5 3E

70 F3 CD 8D 52 EC CF 15 87 12 9D 1E A2 99 2E E5
1B B7 EB 2A 69 76 38 2D 50 AC 1F 82 0D 6A A1 54
FB F2 A3 8C 23 65 7F 66 29 92 35 F7 91 79 3D 8C
57 56 45 29 6D B3 A2 D6 EC A5 6E D7 EB 00 81 3C
22 5E A9 2C A5 17 4A 2F DC 12 6B E0 17 94 74 FD
C7 FD 03 0B 9B 39 EE 30

After Chi

4B 2F 48 D0 DE BE B7 0B 6C 0B 6B E7 62 B9 65 C8
E9 49 86 3E AA 54 8B EF 8A FB BA D4 57 AE 49 63
91 C7 33 1D 6A 03 68 A2 CE 54 47 3B 1D 6E 6E 34
3C 40 7D 4A AE 35 42 16 0F 9E C8 27 64 28 00 A2
7F 17 F5 98 DD CF 7F 1F 8E 8C BE 39 97 41 F4 B2
B0 E3 70 2A 56 AA EE 7C 17 90 4D 4E 4D 9D 77 42
FE DD C4 FD 22 E8 81 41 08 90 78 35 8C BD 85 56
77 E3 C8 C9 D3 EC DE 15 C7 1A 89 9E A6 91 AF B5
B0 E5 4B 26 4B 73 66 0F 50 AC 0B F1 9D 72 A1 DC
7D F2 2B 84 01 E5 7D 07 31 37 57 D7 D8 1F 2D 84
55 0C C4 01 69 A4 E8 D5 30 A5 2C 17 F9 80 B5 EC
21 B3 A9 27 2D 3E C0 2F CC 10 2F C0 73 16 74 3B
6F 5C 29 DD 19 39 EF 18

After Iota

C0 2F 48 D0 DE BE B7 8B 6C 0B 6B E7 62 B9 65 C8
E9 49 86 3E AA 54 8B EF 8A FB BA D4 57 AE 49 63
91 C7 33 1D 6A 03 68 A2 CE 54 47 3B 1D 6E 6E 34
3C 40 7D 4A AE 35 42 16 0F 9E C8 27 64 28 00 A2
7F 17 F5 98 DD CF 7F 1F 8E 8C BE 39 97 41 F4 B2
B0 E3 70 2A 56 AA EE 7C 17 90 4D 4E 4D 9D 77 42
FE DD C4 FD 22 E8 81 41 08 90 78 35 8C BD 85 56
77 E3 C8 C9 D3 EC DE 15 C7 1A 89 9E A6 91 AF B5
B0 E5 4B 26 4B 73 66 0F 50 AC 0B F1 9D 72 A1 DC
7D F2 2B 84 01 E5 7D 07 31 37 57 D7 D8 1F 2D 84
55 0C C4 01 69 A4 E8 D5 30 A5 2C 17 F9 80 B5 EC
21 B3 A9 27 2D 3E C0 2F CC 10 2F C0 73 16 74 3B
6F 5C 29 DD 19 39 EF 18

Round #14

After Theta

78 DB 0A 93 56 F2 30 ED 93 AF 09 DD 80 46 C2 95
B6 EE DD 96 71 E8 7C BD 8E 68 E5 28 D4 67 23 AF
84 45 65 9C AA B2 32 F2 76 A0 05 78 95 22 E9 52
C3 E4 1F 70 4C CA E5 4B 50 39 93 8F BF 94 F7 F0
7B 84 AA 64 5E 06 15 D3 9B 0E E8 B8 57 F0 AE E2
08 17 32 69 DE E6 69 1A E8 34 2F 74 AF 62 D0 1F
A1 7A 9F 55 F9 54 76 13 0C 03 27 C9 0F 74 EF 9A
62 61 9E 48 13 5D 84 45 7F EE CB DD 2E DD 28 D3
4F 41 29 1C A9 8C C1 52 0F 0B 50 59 46 CE 56 8E
79 61 74 78 82 2C 17 CB 24 B5 01 56 18 AE 77 D4
ED F8 86 42 E1 E8 6F B3 CF 01 4E 2D 1B 7F 12 B1
7E 14 F2 8F F6 82 37 7D C8 83 70 3C F0 DF 1E F7
7A DE 7F 5C D9 88 B5 48

After Rho

78 DB 0A 93 56 F2 30 ED 27 5F 13 BA 01 8D 84 2B
AD 7B B7 65 1C 3A 5F AF 7D 36 F2 EA 88 56 8E 42
95 95 91 27 2C 2A E3 54 57 29 92 2E 65 07 5A 80
01 C7 A4 5C BE 34 4C FE 3C 54 CE E4 E3 2F E5 3D
42 55 32 2F 83 8A E9 3D EF 2A BE E9 80 8E 7B 05
40 B8 90 49 F3 36 4F D3 7F A0 D3 BC D0 BD 8A 41
AC CA A7 B2 9B 08 D5 FB E8 DE 35 19 06 4E 92 1F
A4 89 2E C2 22 B1 30 4F BB 5D BA 51 A6 FF DC 97
85 23 95 31 58 EA 29 28 2B C7 87 05 A8 2C 23 67
E5 62 39 2F 8C 0E 4F 90 D4 24 B5 01 56 18 AE 77
BF CD B6 E3 1B 0A 85 A3 3E 07 38 B5 6C FC 49 C4
8F 42 FE D1 5E F0 A6 CF 83 70 3C F0 DF 1E F7 C8
2D 92 9E F7 1F 57 36 62

After Pi

78 DB 0A 93 56 F2 30 ED 01 C7 A4 5C BE 34 4C FE
AC CA A7 B2 9B 08 D5 FB E5 62 39 2F 8C 0E 4F 90
2D 92 9E F7 1F 57 36 62 7D 36 F2 EA 88 56 8E 42
EF 2A BE E9 80 8E 7B 05 40 B8 90 49 F3 36 4F D3
85 23 95 31 58 EA 29 28 8F 42 FE D1 5E F0 A6 CF
27 5F 13 BA 01 8D 84 2B 3C 54 CE E4 E3 2F E5 3D
E8 DE 35 19 06 4E 92 1F D4 24 B5 01 56 18 AE 77
BF CD B6 E3 1B 0A 85 A3 95 95 91 27 2C 2A E3 54
57 29 92 2E 65 07 5A 80 7F A0 D3 BC D0 BD 8A 41
2B C7 87 05 A8 2C 23 67 83 70 3C F0 DF 1E F7 C8
AD 7B B7 65 1C 3A 5F AF 42 55 32 2F 83 8A E9 3D
A4 89 2E C2 22 B1 30 4F BB 5D BA 51 A6 FF DC 97
3E 07 38 B5 6C FC 49 C4

After Chi

D4 D3 09 31 57 FA A1 EC 40 E7 BC 51 BA 32 46 FE
A4 5A 21 62 88 59 E5 99 B5 2B 39 2F CC AE 4F 1D
2C 96 3A BB B7 53 7A 70 7D A6 F2 EA FB 66 8A 90
6A 29 BB D9 88 46 5B 2D 4A F8 FA 89 F5 26 C9 14
F5 17 95 1B D8 EC 21 28 0D 4A F2 D0 5E 78 D7 CA
E7 D5 22 A3 05 CD 96 29 28 74 4E E4 B3 3F C9 5D
C3 17 37 FB 0F 4C 93 9F D4 36 B4 19 56 9D AE 7F
A7 CD 7A A7 F9 28 E4 B7 BD 15 D0 B7 BC 92 63 15
57 6E 96 2F 4D 07 7B A6 FF 90 EB 4C 87 AF 5E C9
3F 42 06 02 88 0C 23 73 C1 58 3E F8 9E 1B EF 48
09 F3 BB A5 3C 0B 4F ED 59 01 A2 3E 07 C4 25 AD
A0 8B 2E 66 6A B1 31 0F 3A 25 3D 11 B6 FD CA BC
7C 03 38 BF EF 7C E9 D4

After Iota

5D 53 09 31 57 FA A1 6C 40 E7 BC 51 BA 32 46 FE
A4 5A 21 62 88 59 E5 99 B5 2B 39 2F CC AE 4F 1D
2C 96 3A BB B7 53 7A 70 7D A6 F2 EA FB 66 8A 90
6A 29 BB D9 88 46 5B 2D 4A F8 FA 89 F5 26 C9 14
F5 17 95 1B D8 EC 21 28 0D 4A F2 D0 5E 78 D7 CA
E7 D5 22 A3 05 CD 96 29 28 74 4E E4 B3 3F C9 5D
C3 17 37 FB 0F 4C 93 9F D4 36 B4 19 56 9D AE 7F

A7 CD 7A A7 F9 28 E4 B7 BD 15 D0 B7 BC 92 63 15
57 6E 96 2F 4D 07 7B A6 FF 90 EB 4C 87 AF 5E C9
3F 42 06 02 88 0C 23 73 C1 58 3E F8 9E 1B EF 48
09 F3 BB A5 3C 0B 4F ED 59 01 A2 3E 07 C4 25 AD
A0 8B 2E 66 6A B1 31 0F 3A 25 3D 11 B6 FD CA BC
7C 03 38 BF EF 7C E9 D4

Round #15

After Theta

7F B3 46 40 A0 8F FB F6 D6 7D 5D 4F AD A1 77 7A
8B 54 1A 63 BB 8D 3D 16 B0 11 78 02 90 4B 01 EB
5B 77 7C 50 99 ED 70 AE 5F 46 BD 9B 0C 13 D0 0A
FC B3 5A C7 9F D5 6A A9 65 F6 C1 88 C6 F2 11 9B
F0 2D D4 36 84 09 6F DE 7A AB B4 3B 70 C6 DD 14
C5 35 6D D2 F2 B8 CC B3 BE EE AF FA A4 AC F8 D9
EC 19 0C FA 3C 98 4B 10 D1 0C F5 34 0A 78 E0 89
D0 2C 3C 4C D7 96 EE 69 9F F5 9F C6 4B E7 39 8F
C1 F4 77 31 5A 94 4A 22 D0 9E D0 4D B4 7B 86 46
3A 78 47 2F D4 E9 6D 85 B6 B9 78 13 B0 A5 E5 96
2B 13 F4 D4 CB 7E 15 77 CF 9B 43 20 10 57 14 29
8F 85 15 67 59 65 E9 80 3F 1F 7C 3C EA 18 84 4A
0B E2 7E 54 C1 C2 E3 0A

After Rho

7F B3 46 40 A0 8F FB F6 AC FB BA 9E 5A 43 EF F4
22 95 C6 D8 6E 63 8F C5 B9 14 B0 0E 1B 81 27 00
6C 87 73 DD BA E3 83 CA C9 30 01 AD F0 65 D4 BB
75 FC 59 AD 96 CA 3F AB 66 99 7D 30 A2 B1 7C C4
16 6A 1B C2 84 37 6F F8 DC 4D A1 B7 4A BB 03 67
2D AE 69 93 96 C7 65 9E 67 FB BA BF EA 93 B2 E2
D0 E7 C1 5C 82 60 CF 60 F0 C0 13 A3 19 EA 69 14
A6 6B 4B F7 34 68 16 1E 8D 97 CE 73 1E 3F EB 3F
2E 46 8B 52 49 24 98 FE 43 23 68 4F E8 26 DA 3D
BD AD 50 07 EF E8 85 3A 96 B6 B9 78 13 B0 A5 E5
55 DC AD 4C D0 53 2F FB 3C 6F 0E 81 40 5C 51 A4
B1 B0 E2 2C AB 2C 1D F0 1F 7C 3C EA 18 84 4A 3F
B8 C2 82 B8 1F 55 B0 F0

After Pi

7F B3 46 40 A0 8F FB F6 75 FC 59 AD 96 CA 3F AB
D0 E7 C1 5C 82 60 CF 60 BD AD 50 07 EF E8 85 3A
B8 C2 82 B8 1F 55 B0 F0 B9 14 B0 0E 1B 81 27 00
DC 4D A1 B7 4A BB 03 67 2D AE 69 93 96 C7 65 9E
2E 46 8B 52 49 24 98 FE B1 B0 E2 2C AB 2C 1D F0
AC FB BA 9E 5A 43 EF F4 66 99 7D 30 A2 B1 7C C4
F0 C0 13 A3 19 EA 69 14 96 B6 B9 78 13 B0 A5 E5
55 DC AD 4C D0 53 2F FB 6C 87 73 DD BA E3 83 CA
C9 30 01 AD F0 65 D4 BB 67 FB BA BF EA 93 B2 E2
43 23 68 4F E8 26 DA 3D 1F 7C 3C EA 18 84 4A 3F
22 95 C6 D8 6E 63 8F C5 16 6A 1B C2 84 37 6F F8
A6 6B 4B F7 34 68 16 1E 8D 97 CE 73 1E 3F EB 3F
3C 6F 0E 81 40 5C 51 A4

After Chi

```
FF B0 C6 10 A0 AF 3B B6 58 F4 49 AE FB 42 3F B1
D0 A5 43 E4 92 75 FF A0 FA 9C 14 47 4F 62 CE 3C
B8 8E 9B 15 09 15 B4 F9 98 B6 F8 0E 8F C5 43 98
DE 0D 23 F7 03 9B 9B 07 BC 1E 09 BF 34 CF 60 9E
26 42 9B 50 59 A5 BA FE F5 F9 E3 9D EB 16 1D 97
3C BB B8 1D 43 09 EE E4 60 AF D5 68 A0 A1 F8 25
B1 88 17 A7 D9 A9 63 0E 3E 95 AB EA 19 B0 65 E1
17 DC E8 6C 70 E3 3F FB 4A 4C C9 CF B0 71 A1 8A
C9 30 41 ED F0 41 9C A6 7B A7 AE 1F FA 13 B2 E0
23 A0 2B 5A 4A 45 5B FD 9E 4C 3C CA 58 80 1E 0E
82 94 86 ED 5E 2B 9F C3 1F FE 9F C2 8E 20 86 D9
96 03 4B 77 74 28 06 9E 8F 07 0E 2B 30 1C 65 7E
28 05 17 83 C0 48 31 9C
```

After Iota

```
FC 30 C6 10 A0 AF 3B 36 58 F4 49 AE FB 42 3F B1
D0 A5 43 E4 92 75 FF A0 FA 9C 14 47 4F 62 CE 3C
B8 8E 9B 15 09 15 B4 F9 98 B6 F8 0E 8F C5 43 98
DE 0D 23 F7 03 9B 9B 07 BC 1E 09 BF 34 CF 60 9E
26 42 9B 50 59 A5 BA FE F5 F9 E3 9D EB 16 1D 97
3C BB B8 1D 43 09 EE E4 60 AF D5 68 A0 A1 F8 25
B1 88 17 A7 D9 A9 63 0E 3E 95 AB EA 19 B0 65 E1
17 DC E8 6C 70 E3 3F FB 4A 4C C9 CF B0 71 A1 8A
C9 30 41 ED F0 41 9C A6 7B A7 AE 1F FA 13 B2 E0
23 A0 2B 5A 4A 45 5B FD 9E 4C 3C CA 58 80 1E 0E
82 94 86 ED 5E 2B 9F C3 1F FE 9F C2 8E 20 86 D9
96 03 4B 77 74 28 06 9E 8F 07 0E 2B 30 1C 65 7E
28 05 17 83 C0 48 31 9C
```

Round #16

After Theta

```
71 E2 BE 81 E6 B5 0E E9 A8 3F F1 A6 9A 2A 07 2E
7D E5 21 E2 5F 30 E7 0C 12 CE DB 88 AB 1A F4 7D
D6 A9 09 DA 78 48 CB 5E 15 64 80 9F C9 DF 76 47
2E C6 9B FF 62 F3 A3 98 11 5E 6B B9 F9 8A 78 32
CE 10 54 9F BD DD 80 BF 9B DE 71 52 9A 4B 62 30
B1 69 C0 8C 05 13 DB 3B 90 64 6D 60 C1 C9 C0 BA
1C C8 75 A1 14 EC 7B A2 D6 C7 64 25 FD C8 5F A0
79 FB 7A A3 01 BE 40 5C C7 9E B1 5E F6 6B 94 55
39 FB F9 E5 91 29 A4 39 D6 E7 CC 19 37 56 AA 4C
CB F2 E4 95 AE 3D 61 BC F0 6B AE 05 29 DD 61 A9
0F 46 FE 7C 18 31 AA 1C EF 35 27 CA EF 48 BE 46
3B 43 29 71 B9 6D 1E 32 67 55 C1 E4 D4 64 5F 3F
46 22 85 4C B1 15 4E 3B
```

After Rho

```
71 E2 BE 81 E6 B5 0E E9 50 7F E2 4D 35 55 0E 5C
5F 79 88 F8 17 CC 39 43 AA 41 DF 27 E1 BC 8D B8
43 5A F6 B2 4E 4D D0 C6 99 FC 6D 77 54 41 06 F8
F9 2F 36 3F 8A E9 62 BC 4C 84 D7 5A 6E BE 22 9E
08 AA CF DE 6E C0 5F 67 24 06 B3 E9 1D 27 A5 B9
```

89 4D 03 66 2C 98 D8 DE EB 42 92 B5 81 05 27 03
0B A5 60 DF 13 E5 40 AE 91 BF 40 AD 8F C9 4A FA
D1 00 5F 20 AE BC 7D BD BD EC D7 28 AB 8E 3D 63
BF 3C 32 85 34 27 67 3F 55 26 EB 73 E6 8C 1B 2B
27 8C 77 59 9E BC D2 B5 A9 F0 6B AE 05 29 DD 61
A8 72 3C 18 F9 F3 61 C4 BD D7 9C 28 BF 23 F9 1A
67 28 25 2E B7 CD 43 66 55 C1 E4 D4 64 5F 3F 67
D3 8E 91 48 21 53 6C 85

After Pi

71 E2 BE 81 E6 B5 0E E9 F9 2F 36 3F 8A E9 62 BC
0B A5 60 DF 13 E5 40 AE 27 8C 77 59 9E BC D2 B5
D3 8E 91 48 21 53 6C 85 AA 41 DF 27 E1 BC 8D B8
24 06 B3 E9 1D 27 A5 B9 89 4D 03 66 2C 98 D8 DE
BF 3C 32 85 34 27 67 3F 67 28 25 2E B7 CD 43 66
50 7F E2 4D 35 55 0E 5C 4C 84 D7 5A 6E BE 22 9E
91 BF 40 AD 8F C9 4A FA A9 F0 6B AE 05 29 DD 61
A8 72 3C 18 F9 F3 61 C4 43 5A F6 B2 4E 4D D0 C6
99 FC 6D 77 54 41 06 F8 EB 42 92 B5 81 05 27 03
55 26 EB 73 E6 8C 1B 2B 55 C1 E4 D4 64 5F 3F 67
5F 79 88 F8 17 CC 39 43 08 AA CF DE 6E C0 5F 67
D1 00 5F 20 AE BC 7D BD BD EC D7 28 AB 8E 3D 63
BD D7 9C 28 BF 23 F9 1A

After Chi

73 62 FE 41 F7 B1 0E EB DD 27 21 3F 06 F1 F0 AD
DB A7 E0 DF 32 A6 6C AE 07 EC 59 D8 58 18 D0 DD
5B 83 91 76 29 1B 0C 91 23 08 DF 21 C1 24 D5 FE
12 36 83 68 0D 00 82 98 C9 4D 06 4C AF 50 D8 9E
37 7D E8 84 74 17 EB A7 63 2E 05 E6 AB CE 63 67
C1 44 E2 E8 B4 14 46 3C 64 C4 FC 58 6E 9E B7 9F
91 BD 54 BD 77 1B 6A 7E F9 FD A9 EB 01 2D D3 79
A4 F2 29 0A B3 59 41 46 21 58 64 32 CF 49 F1 C5
8D D8 04 35 32 C9 1E D0 EB 83 96 31 81 56 03 47
57 3C F9 51 EC 8C DB AB CD 65 ED 91 74 5F 39 5F
8E 79 98 D8 97 F0 19 DB 24 46 4F D6 6F C2 5F 25
D1 13 57 20 BA 9D BD A5 FF C4 D7 F8 AB 42 3D 22
BD 55 DB 2E D7 23 BF 3E

After Iota

71 E2 FE 41 F7 B1 0E 6B DD 27 21 3F 06 F1 F0 AD
DB A7 E0 DF 32 A6 6C AE 07 EC 59 D8 58 18 D0 DD
5B 83 91 76 29 1B 0C 91 23 08 DF 21 C1 24 D5 FE
12 36 83 68 0D 00 82 98 C9 4D 06 4C AF 50 D8 9E
37 7D E8 84 74 17 EB A7 63 2E 05 E6 AB CE 63 67
C1 44 E2 E8 B4 14 46 3C 64 C4 FC 58 6E 9E B7 9F
91 BD 54 BD 77 1B 6A 7E F9 FD A9 EB 01 2D D3 79
A4 F2 29 0A B3 59 41 46 21 58 64 32 CF 49 F1 C5
8D D8 04 35 32 C9 1E D0 EB 83 96 31 81 56 03 47
57 3C F9 51 EC 8C DB AB CD 65 ED 91 74 5F 39 5F
8E 79 98 D8 97 F0 19 DB 24 46 4F D6 6F C2 5F 25
D1 13 57 20 BA 9D BD A5 FF C4 D7 F8 AB 42 3D 22
BD 55 DB 2E D7 23 BF 3E

Round #17

After Theta

99	1B	5F	BC	14	89	AE	05	92	27	F9	23	7E	84	45	42
1A	C4	98	0F	DE	1A	F5	E5	67	F4	3C	AC	AD	DF	E1	D2
43	09	D8	AC	F7	86	E8	75	CB	F1	7E	DC	22	1C	75	90
5D	36	5B	74	75	75	37	77	08	2E	7E	9C	43	EC	41	D5
57	65	8D	F0	81	D0	DA	A8	7B	A4	4C	3C	75	53	87	83
29	BD	43	15	57	2C	E6	52	2B	C4	24	44	16	EB	02	70
50	DE	2C	6D	9B	A7	F3	35	99	E5	CC	9F	F4	EA	E2	76
BC	78	60	D0	6D	C4	A5	A2	C9	A1	C5	CF	2C	71	51	AB
C2	D8	DC	29	4A	BC	AB	3F	2A	E0	EE	E1	6D	EA	9A	0C
37	24	9C	25	19	4B	EA	A4	D5	EF	A4	4B	AA	C2	DD	BB
66	80	39	25	74	C8	B9	B5	6B	46	97	CA	17	B7	EA	CA
10	70	2F	F0	56	21	24	EE	9F	DC	B2	8C	5E	85	0C	2D
A5	DF	92	F4	09	BE	5B	DA								

After Rho

99	1B	5F	BC	14	89	AE	05	24	4F	F2	47	FC	08	8B	84
06	31	E6	83	B7	46	7D	B9	FA	1D	2E	7D	46	CF	C3	DA
37	44	AF	1B	4A	C0	66	BD	2D	C2	51	07	B9	1C	EF	C7
45	57	57	77	73	D7	65	B3	35	82	8B	1F	E7	10	7B	50
B2	46	F8	40	68	6D	D4	AB	75	38	B8	47	CA	C4	53	37
4A	E9	1D	AA	B8	62	31	97	C0	AD	10	93	10	59	AC	0B
69	DB	3C	9D	AF	81	F2	66	D5	C5	ED	32	CB	99	3F	E9
E8	36	E2	52	51	5E	3C	30	9F	59	E2	A2	56	93	43	8B
3B	45	89	77	F5	47	18	9B	4D	06	15	70	F7	F0	36	75
49	9D	F4	86	84	B3	24	63	BB	D5	EF	A4	4B	AA	C2	DD
E7	D6	9A	01	E6	94	D0	21	AF	19	5D	2A	5F	DC	AA	2B
02	EE	05	DE	2A	84	C4	1D	DC	B2	8C	5E	85	0C	2D	9F
96	76	E9	B7	24	7D	82	EF								

After Pi

99	1B	5F	BC	14	89	AE	05	45	57	57	77	73	D7	65	B3
69	DB	3C	9D	AF	81	F2	66	49	9D	F4	86	84	B3	24	63
96	76	E9	B7	24	7D	82	EF	FA	1D	2E	7D	46	CF	C3	DA
75	38	B8	47	CA	C4	53	37	4A	E9	1D	AA	B8	62	31	97
3B	45	89	77	F5	47	18	9B	02	EE	05	DE	2A	84	C4	1D
24	4F	F2	47	FC	08	8B	84	35	82	8B	1F	E7	10	7B	50
D5	C5	ED	32	CB	99	3F	E9	BB	D5	EF	A4	4B	AA	C2	DD
E7	D6	9A	01	E6	94	D0	21	37	44	AF	1B	4A	C0	66	BD
2D	C2	51	07	B9	1C	EF	C7	C0	AD	10	93	10	59	AC	0B
4D	06	15	70	F7	F0	36	75	DC	B2	8C	5E	85	0C	2D	9F
06	31	E6	83	B7	46	7D	B9	B2	46	F8	40	68	6D	D4	AB
E8	36	E2	52	51	5E	3C	30	9F	59	E2	A2	56	93	43	8B
AF	19	5D	2A	5F	DC	AA	2B								

After Chi

B1	93	77	34	98	89	3C	41	45	53	97	75	73	E5	61	B2
FF	B9	35	AC	8F	CD	70	EA	40	94	E2	8E	94	33	08	63
D2	32	E9	F4	47	2B	C3	5D	F0	DC	2B	D5	76	ED	E3	5A
44	3C	38	12	8F	C1	5B	3F	4A	43	19	22	B2	E2	F5	93
C3	54	A3	56	B1	0C	1B	59	07	CE	95	DC	A2	84	D4	38

E4 0A 96 67 F4 81 8F 2D 1F 92 89 9B E7 32 BB 44
91 C7 FD 33 6F 8D 2F C9 BB DC 8F E2 53 A2 C9 59
F6 56 93 19 E5 84 A0 71 F7 69 AF 8B 4A 81 66 B5
20 C0 54 67 5E BC FD B3 50 1D 98 9D 10 55 A5 81
6E 42 36 71 BD 30 74 55 D4 30 DC 5A 34 10 A4 DD
4E 01 E4 91 A6 54 55 A9 A5 0F F8 E0 6E EC 97 20
C8 36 FF 5A 58 12 94 10 9F 79 40 23 F6 91 16 1B
1F 5F 45 6A 17 F5 2A 29

After Iota

31 93 77 34 98 89 3C C1 45 53 97 75 73 E5 61 B2
FF B9 35 AC 8F CD 70 EA 40 94 E2 8E 94 33 08 63
D2 32 E9 F4 47 2B C3 5D F0 DC 2B D5 76 ED E3 5A
44 3C 38 12 8F C1 5B 3F 4A 43 19 22 B2 E2 F5 93
C3 54 A3 56 B1 0C 1B 59 07 CE 95 DC A2 84 D4 38
E4 0A 96 67 F4 81 8F 2D 1F 92 89 9B E7 32 BB 44
91 C7 FD 33 6F 8D 2F C9 BB DC 8F E2 53 A2 C9 59
F6 56 93 19 E5 84 A0 71 F7 69 AF 8B 4A 81 66 B5
20 C0 54 67 5E BC FD B3 50 1D 98 9D 10 55 A5 81
6E 42 36 71 BD 30 74 55 D4 30 DC 5A 34 10 A4 DD
4E 01 E4 91 A6 54 55 A9 A5 0F F8 E0 6E EC 97 20
C8 36 FF 5A 58 12 94 10 9F 79 40 23 F6 91 16 1B
1F 5F 45 6A 17 F5 2A 29

Round #18

After Theta

EF 33 15 C2 ED CB D3 94 A1 53 7A 1C B1 1F 35 5B
F6 C4 CF 06 DE F3 EB EB 2D 09 B9 F6 C8 4A E0 82
22 4E 53 A5 97 76 BD 24 2E 7C 49 23 03 AF 0C 0F
A0 3C D5 7B 4D 3B 0F D6 43 3E E3 88 E3 DC 6E 92
AE C9 F8 2E ED 75 F3 B8 F7 B2 2F 8D 72 D9 AA 41
3A AA F4 91 81 C3 60 78 FB 92 64 F2 25 C8 EF AD
98 BA 07 99 3E B3 B4 C8 D6 41 D4 9A 0F DB 21 B8
06 2A 29 48 35 D9 DE 08 29 C9 CD 7D 3F C3 89 E0
C4 C0 B9 0E 9C 46 A9 5A 59 60 62 37 41 6B 3E 80
03 DF 6D 09 E1 49 9C B4 24 4C 66 0B E4 4D DA A4
90 A1 86 67 D3 16 BA FC 41 0F 15 89 AC 16 C3 C9
C1 4B 05 F0 09 2C 0F 11 F2 E4 1B 5B AA E8 FE FA
EF 23 FF 3B C7 A8 54 50

After Rho

EF 33 15 C2 ED CB D3 94 42 A7 F4 38 62 3F 6A B6
3D F1 B3 81 F7 FC FA BA AC 04 2E D8 92 90 6B 8F
B4 EB 25 11 71 9A 2A BD 32 F0 CA F0 E0 C2 97 34
BD D7 B4 F3 60 0D CA 53 E4 90 CF 38 E2 38 B7 9B
64 7C 97 F6 BA 79 5C D7 AD 1A 74 2F FB D2 28 97
D3 51 A5 8F 0C 1C 06 C3 B7 EE 4B 92 C9 97 20 BF
C8 F4 99 A5 45 C6 D4 3D B6 43 70 AD 83 A8 35 1F
A4 9A 6C 6F 04 03 95 14 FB 7E 86 13 C1 53 92 9B
D7 81 D3 28 55 8B 18 38 1F C0 2C 30 B1 9B A0 35
89 93 76 E0 BB 2D 21 3C A4 24 4C 66 0B E4 4D DA
E8 F2 43 86 1A 9E 4D 5B 07 3D 54 24 B2 5A 0C 27

78 A9 00 3E 81 E5 21 22 E4 1B 5B AA E8 FE FA F2
15 D4 FB C8 FF CE 31 2A

After Pi

EF 33 15 C2 ED CB D3 94 BD D7 B4 F3 60 0D CA 53
C8 F4 99 A5 45 C6 D4 3D 89 93 76 E0 BB 2D 21 3C
15 D4 FB C8 FF CE 31 2A AC 04 2E D8 92 90 6B 8F
AD 1A 74 2F FB D2 28 97 D3 51 A5 8F 0C 1C 06 C3
D7 81 D3 28 55 8B 18 38 78 A9 00 3E 81 E5 21 22
42 A7 F4 38 62 3F 6A B6 E4 90 CF 38 E2 38 B7 9B
B6 43 70 AD 83 A8 35 1F A4 24 4C 66 0B E4 4D DA
E8 F2 43 86 1A 9E 4D 5B B4 EB 25 11 71 9A 2A BD
32 F0 CA F0 E0 C2 97 34 B7 EE 4B 92 C9 97 20 BF
1F C0 2C 30 B1 9B A0 35 E4 1B 5B AA E8 FE FA F2
3D F1 B3 81 F7 FC FA BA 64 7C 97 F6 BA 79 5C D7
A4 9A 6C 6F 04 03 95 14 FB 7E 86 13 C1 53 92 9B
07 3D 54 24 B2 5A 0C 27

After Chi

AF 13 1C C6 E8 09 C7 B8 BC D4 D2 B3 DA 24 EB 53
DC B0 10 AD 01 04 C4 3F 63 B0 72 E2 BB 2C E3 A8
05 10 5B F9 FF CA 39 69 FE 45 AF 58 96 9C 6D CF
A9 9A 26 0F AA 51 30 AF FB 79 A5 99 8C 78 27 C1
53 85 FD E8 47 9B 52 B5 79 B3 50 19 E8 A7 21 32
50 E4 C4 BD 63 BF 6A B2 E4 B4 C3 7A EA 7C FF 5B
FE 91 73 2D 93 B2 35 1E A6 21 F8 5E 6B C5 6F 7E
4C E2 48 86 9A 9E D8 52 31 E5 24 13 78 8F 0A 36
3A F0 EE D0 D0 CA 17 34 57 F5 18 18 81 F3 7A 7D
0F 20 08 21 A0 9B A0 38 E6 0B 91 4A 68 BE 6F F2
BD 73 DB 88 F3 FE 7B BA 3F 18 15 E6 7B 29 5E 5C
A0 9B 3C 4B 36 0B 99 30 C3 BE 25 92 84 F7 60 03
47 31 50 52 BA 5B 08 62

After Iota

A5 93 1C C6 E8 09 C7 B8 BC D4 D2 B3 DA 24 EB 53
DC B0 10 AD 01 04 C4 3F 63 B0 72 E2 BB 2C E3 A8
05 10 5B F9 FF CA 39 69 FE 45 AF 58 96 9C 6D CF
A9 9A 26 0F AA 51 30 AF FB 79 A5 99 8C 78 27 C1
53 85 FD E8 47 9B 52 B5 79 B3 50 19 E8 A7 21 32
50 E4 C4 BD 63 BF 6A B2 E4 B4 C3 7A EA 7C FF 5B
FE 91 73 2D 93 B2 35 1E A6 21 F8 5E 6B C5 6F 7E
4C E2 48 86 9A 9E D8 52 31 E5 24 13 78 8F 0A 36
3A F0 EE D0 D0 CA 17 34 57 F5 18 18 81 F3 7A 7D
0F 20 08 21 A0 9B A0 38 E6 0B 91 4A 68 BE 6F F2
BD 73 DB 88 F3 FE 7B BA 3F 18 15 E6 7B 29 5E 5C
A0 9B 3C 4B 36 0B 99 30 C3 BE 25 92 84 F7 60 03
47 31 50 52 BA 5B 08 62

Round #19

After Theta

DD CD 06 59 D4 CB BB BF 66 1C 9E 9E 1E 12 30 40
9C B6 69 93 57 D3 95 40 6E 71 94 55 AC 36 98 36
51 D3 10 6F 61 63 45 A2 86 1B B5 C7 AA 5E 11 C8

73 52 6A 22 6E 67 EB BC BB 7F DC A7 DA AF 76 BE
5E 44 1B 5F 50 81 29 2B 2D 70 1B 8F 76 0E 5D F9
28 BA DE 22 5F 7D 16 B5 3E 7C 8F 57 2E 4A 24 48
BE 97 0A 13 C5 65 64 61 AB E0 1E E9 7C DF 14 E0
18 21 03 10 04 37 A4 99 49 BB 3E 8C 44 4D 76 31
E0 38 A2 FD 14 FC CC 27 17 F3 61 26 D7 24 2B 02
02 E1 EE 96 B7 81 DB A6 B2 C8 DA DC F6 17 13 39
C5 2D C1 17 CF 3C 07 BD E5 D0 59 CB BF 1F 85 4F
E0 9D 45 75 60 DC C8 4F CE 7F C3 25 93 ED 1B 9D
13 F2 1B C4 24 F2 74 A9

After Rho

DD CD 06 59 D4 CB BB BF CC 38 3C 3D 3D 24 60 80
A7 6D DA E4 D5 74 25 10 6A 83 69 E3 16 47 59 C5
1B 2B 12 8D 9A 86 78 0B AC EA 15 81 6C B8 51 7B
26 E2 76 B6 CE 3B 27 A5 EF EE 1F F7 A9 F6 AB 9D
A2 8D 2F A8 C0 94 15 2F D0 95 DF 02 B7 F1 68 E7
45 D1 F5 16 F9 EA B3 A8 20 F9 F0 3D 5E B9 28 91
98 28 2E 23 0B F3 BD 54 BE 29 C0 57 C1 3D D2 F9
08 82 1B D2 4C 8C 90 01 18 89 9A EC 62 92 76 7D
B4 9F 82 9F F9 04 1C 47 15 81 8B F9 30 93 6B 92
70 DB 54 20 DC DD F2 36 39 B2 C8 DA DC F6 17 13
1C F4 16 B7 04 5F 3C F3 95 43 67 2D FF 7E 14 3E
BC B3 A8 0E 8C 1B F9 09 7F C3 25 93 ED 1B 9D CE
5D EA 84 FC 06 31 89 3C

After Pi

DD CD 06 59 D4 CB BB BF 26 E2 76 B6 CE 3B 27 A5
98 28 2E 23 0B F3 BD 54 70 DB 54 20 DC DD F2 36
5D EA 84 FC 06 31 89 3C 6A 83 69 E3 16 47 59 C5
D0 95 DF 02 B7 F1 68 E7 45 D1 F5 16 F9 EA B3 A8
B4 9F 82 9F F9 04 1C 47 BC B3 A8 0E 8C 1B F9 09
CC 38 3C 3D 3D 24 60 80 EF EE 1F F7 A9 F6 AB 9D
BE 29 C0 57 C1 3D D2 F9 39 B2 C8 DA DC F6 17 13
1C F4 16 B7 04 5F 3C F3 1B 2B 12 8D 9A 86 78 0B
AC EA 15 81 6C B8 51 7B 20 F9 F0 3D 5E B9 28 91
15 81 8B F9 30 93 6B 92 7F C3 25 93 ED 1B 9D CE
A7 6D DA E4 D5 74 25 10 A2 8D 2F A8 C0 94 15 2F
08 82 1B D2 4C 8C 90 01 18 89 9A EC 62 92 76 7D
95 43 67 2D FF 7E 14 3E

After Chi

45 C5 0E 58 D5 0B 23 EF 46 31 26 B6 1A 37 65 87
95 08 AE FF 09 D3 B4 5C F0 DE 56 21 0C 17 C0 B5
7F C8 F4 5A 0C 01 8D 3C 6F C3 49 F7 5E 4D CA CD
60 9B DD 8B B7 F5 64 A0 4D F1 DD 16 FD F1 52 A0
F6 9F C3 7E EB 40 1C 83 2C A7 3E 0E 2D AB D9 2B
DC 39 FC 3D 7D 2D 30 E0 EE 7C 17 7F B5 34 AE 9F
BA 6D D6 72 C1 34 FA 19 F9 BA E0 D2 E5 D6 57 13
3F 32 15 75 84 8D B7 EE 1B 3A F2 B1 88 87 50 8B
B9 EA 1E 41 4C BA 12 79 4A BB D4 3F 93 B1 BC DD
15 A9 99 F5 22 17 0B 93 DB 03 20 93 89 23 9C BE
AF 6F CA B6 D9 7C A5 10 B2 84 AF 84 E2 86 73 53

8D C0 7E D3 D1 E0 90 03 3A A5 02 2C 62 92 57 7D
95 C3 42 25 FF FE 04 11

After Iota

4F C5 0E D8 D5 0B 23 6F 46 31 26 B6 1A 37 65 87
95 08 AE FF 09 D3 B4 5C F0 DE 56 21 0C 17 C0 B5
7F C8 F4 5A 0C 01 8D 3C 6F C3 49 F7 5E 4D CA CD
60 9B DD 8B B7 F5 64 A0 4D F1 DD 16 FD F1 52 A0
F6 9F C3 7E EB 40 1C 83 2C A7 3E 0E 2D AB D9 2B
DC 39 FC 3D 7D 2D 30 E0 EE 7C 17 7F B5 34 AE 9F
BA 6D D6 72 C1 34 FA 19 F9 BA E0 D2 E5 D6 57 13
3F 32 15 75 84 8D B7 EE 1B 3A F2 B1 88 87 50 8B
B9 EA 1E 41 4C BA 12 79 4A BB D4 3F 93 B1 BC DD
15 A9 99 F5 22 17 0B 93 DB 03 20 93 89 23 9C BE
AF 6F CA B6 D9 7C A5 10 B2 84 AF 84 E2 86 73 53
8D C0 7E D3 D1 E0 90 03 3A A5 02 2C 62 92 57 7D
95 C3 42 25 FF FE 04 11

Round #20

After Theta

EA 29 08 41 6B 64 C5 1C 44 84 BA 4D 53 29 29 28
F7 5F 2E D1 3B 11 D4 59 11 0B 22 79 DC A5 07 22
3E EB 1C 25 00 24 03 45 CA 2F 4F 6E E0 22 2C BE
62 2E 41 70 FE EB 28 0F 2F A6 5D 38 CF 33 32 A5
17 4A B7 26 3B F2 DB 14 6D 84 D6 71 21 8E 57 52
79 D5 FA A4 C3 42 D6 93 EC C9 8B 84 FC 2A E2 30
D8 3A 56 5C F3 F6 9A 1C 18 6F 94 8A 35 64 90 84
7E 11 FD 0A 88 A8 39 97 BE D6 F4 28 36 E8 B6 F8
BB 5F 82 BA 05 A4 5E D6 28 EC 54 11 A1 73 DC D8
F4 7C ED AD F2 A5 CC 04 9A 20 C8 EC 85 06 12 C7
0A 83 CC 2F 67 13 43 63 B0 31 33 7F AB 98 3F FC
EF 97 FE FD E3 22 F0 06 DB 70 76 74 B2 20 90 EA
D4 E0 AA 5A F3 DB 8A 68

After Rho

EA 29 08 41 6B 64 C5 1C 88 08 75 9B A6 52 52 50
FD 97 4B F4 4E 04 75 D6 5D 7A 20 12 B1 20 92 C7
20 19 28 F2 59 E7 28 01 06 2E C2 E2 AB FC F2 E4
04 E7 BF 8E F2 20 E6 12 E9 8B 69 17 CE F3 8C 4C
A5 5B 93 1D F9 6D 8A 0B 78 25 D5 46 68 1D 17 E2
CC AB D6 27 1D 16 B2 9E C3 B0 27 2F 12 F2 AB 88
E2 9A B7 D7 E4 C0 D6 B1 C8 20 09 31 DE 28 15 6B
05 44 D4 9C 4B BF 88 7E 51 6C D0 6D F1 7D AD E9
50 B7 80 D4 CB 7A F7 4B 6E 6C 14 76 AA 88 D0 39
94 99 80 9E AF BD 55 BE C7 9A 20 C8 EC 85 06 12
0C 8D 29 0C 32 BF 9C 4D C3 C6 CC FC AD 62 FE F0
FD D2 BF 7F 5C 04 DE E0 70 76 74 B2 20 90 EA DB
22 1A 35 B8 AA D6 FC B6

After Pi

EA 29 08 41 6B 64 C5 1C 04 E7 BF 8E F2 20 E6 12
E2 9A B7 D7 E4 C0 D6 B1 94 99 80 9E AF BD 55 BE
22 1A 35 B8 AA D6 FC B6 5D 7A 20 12 B1 20 92 C7

78 25 D5 46 68 1D 17 E2 CC AB D6 27 1D 16 B2 9E
50 B7 80 D4 CB 7A F7 4B FD D2 BF 7F 5C 04 DE E0
88 08 75 9B A6 52 52 50 E9 8B 69 17 CE F3 8C 4C
C8 20 09 31 DE 28 15 6B C7 9A 20 C8 EC 85 06 12
0C 8D 29 0C 32 BF 9C 4D 20 19 28 F2 59 E7 28 01
06 2E C2 E2 AB FC F2 E4 C3 B0 27 2F 12 F2 AB 88
6E 6C 14 76 AA 88 D0 39 70 76 74 B2 20 90 EA DB
FD 97 4B F4 4E 04 75 D6 A5 5B 93 1D F9 6D 8A 0B
05 44 D4 9C 4B BF 88 7E 51 6C D0 6D F1 7D AD E9
C3 C6 CC FC AD 62 FE F0

After Chi

08 31 08 10 6F A4 D5 BD 10 E6 BF 86 F9 1D E7 1C
C0 98 82 F7 E4 82 7E B1 5C B8 88 DF EE 9D 54 B6
26 DC 82 36 3A D6 DE B4 D9 F0 22 33 A4 22 32 DB
68 31 D5 96 AA 75 52 A3 61 EB E9 0C 09 12 BA 3E
50 9F 80 D4 6A 5A F7 4C DD D7 6A 3B 14 19 DB C0
88 28 75 BB B6 5A 43 73 EE 11 49 DF EE 76 8E 5C
C0 25 00 35 CC 12 8D 26 47 9A 74 5B 68 C5 44 02
6D 0E 21 08 7A 1E 10 41 E1 89 0D FF 49 E5 21 09
2A 62 D2 B2 03 F4 A2 D5 D3 A2 47 AF 12 E2 81 4A
6E 65 1C 36 F3 EF D0 39 76 50 B6 B2 82 88 38 3F
FD 93 0F 74 4C 96 75 A2 F5 73 93 7C 49 2D AF 8A
87 C6 D8 0C 47 BD DA 6E 6D 7D D3 6D B3 79 AC EF
C3 8E 5C F5 1C 0B 74 F9

After Iota

89 B1 08 90 6F A4 D5 3D 10 E6 BF 86 F9 1D E7 1C
C0 98 82 F7 E4 82 7E B1 5C B8 88 DF EE 9D 54 B6
26 DC 82 36 3A D6 DE B4 D9 F0 22 33 A4 22 32 DB
68 31 D5 96 AA 75 52 A3 61 EB E9 0C 09 12 BA 3E
50 9F 80 D4 6A 5A F7 4C DD D7 6A 3B 14 19 DB C0
88 28 75 BB B6 5A 43 73 EE 11 49 DF EE 76 8E 5C
C0 25 00 35 CC 12 8D 26 47 9A 74 5B 68 C5 44 02
6D 0E 21 08 7A 1E 10 41 E1 89 0D FF 49 E5 21 09
2A 62 D2 B2 03 F4 A2 D5 D3 A2 47 AF 12 E2 81 4A
6E 65 1C 36 F3 EF D0 39 76 50 B6 B2 82 88 38 3F
FD 93 0F 74 4C 96 75 A2 F5 73 93 7C 49 2D AF 8A
87 C6 D8 0C 47 BD DA 6E 6D 7D D3 6D B3 79 AC EF
C3 8E 5C F5 1C 0B 74 F9

Round #21

After Theta

39 C4 EE D0 4B 79 E1 B6 BF F1 0A CE 69 08 32 38
19 05 87 E1 4B 6C 7F 50 2E 3C 3B 36 0E E5 F4 DD
E6 9E 8B 1B 67 1C A4 E7 69 85 C4 73 80 FF 06 50
C7 26 60 DE 3A 60 87 87 B8 76 EC 1A A6 FC BB DF
22 1B 33 3D 8A 22 57 27 1D 95 63 16 49 D3 A1 93
38 5D 93 FB 92 87 77 F8 41 06 FC 97 7E 63 5B 78
19 B8 05 23 63 FC 8C C7 35 1E C7 B2 88 BD E4 69
AD 4C 28 25 27 D4 6A 12 51 FC EB BF 6D 38 15 82
85 75 67 FA 93 E1 77 F1 0A 3F 42 B9 BD 0C 80 AB

1C E1 AF DF 13 97 70 52 B6 12 BF 9F DF 42 42 6C
4D E6 E9 34 68 4B 41 29 5A 64 26 34 D9 38 7A AE
5E 5B DD 1A E8 53 DB 8F 1F F9 60 84 53 01 0C 84
03 CC 55 D8 41 C1 0E AA

After Rho

39 C4 EE D0 4B 79 E1 B6 7E E3 15 9C D3 10 64 70
46 C1 61 F8 12 DB 1F 54 50 4E DF ED C2 B3 63 E3
E3 20 3D 37 F7 5C DC 38 07 F8 6F 00 95 56 48 3C
E6 AD 03 76 78 78 6C 02 37 AE 1D BB 86 29 FF EE
8D 99 1E 45 91 AB 13 91 1D 3A D9 51 39 66 91 34
C7 E9 9A DC 97 3C BC C3 E1 05 19 F0 5F FA 8D 6D
18 19 E3 67 3C CE C0 2D 7B C9 D3 6A 3C 8E 65 11
92 13 6A 35 89 56 26 94 7F DB 70 2A 04 A3 F8 D7
4C 7F 32 FC 2E BE B0 EE C0 55 85 1F A1 DC 5E 06
12 4E 8A 23 FC F5 7B E2 6C B6 12 BF 9F DF 42 42
05 A5 34 99 A7 D3 A0 2D 6A 91 99 D0 64 E3 E8 B9
6B AB 5B 03 7D 6A FB D1 F9 60 84 53 01 0C 84 1F
83 EA 00 73 15 76 50 B0

After Pi

39 C4 EE D0 4B 79 E1 B6 E6 AD 03 76 78 78 6C 02
18 19 E3 67 3C CE C0 2D 12 4E 8A 23 FC F5 7B E2
83 EA 00 73 15 76 50 B0 50 4E DF ED C2 B3 63 E3
1D 3A D9 51 39 66 91 34 C7 E9 9A DC 97 3C BC C3
4C 7F 32 FC 2E BE B0 EE 6B AB 5B 03 7D 6A FB D1
7E E3 15 9C D3 10 64 70 37 AE 1D BB 86 29 FF EE
7B C9 D3 6A 3C 8E 65 11 6C B6 12 BF 9F DF 42 42
05 A5 34 99 A7 D3 A0 2D E3 20 3D 37 F7 5C DC 38
07 F8 6F 00 95 56 48 3C E1 05 19 F0 5F FA 8D 6D
C0 55 85 1F A1 DC 5E 06 F9 60 84 53 01 0C 84 1F
46 C1 61 F8 12 DB 1F 54 8D 99 1E 45 91 AB 13 91
92 13 6A 35 89 56 26 94 7F DB 70 2A 04 A3 F8 D7
6A 91 99 D0 64 E3 E8 B9

After Chi

21 D4 0E D1 4F FF 61 9B E4 EB 0B 76 B8 49 57 C0
99 B9 E3 37 3D CC C0 3D 2A 4A 64 A3 B6 FC DA E4
45 C3 01 55 25 76 5C B0 92 8F DD 61 44 AB 4F 20
15 2C F9 71 11 E4 91 18 E4 69 D3 DF C6 7C F7 D2
5C 3B B6 10 AC 2F B0 CC 66 9B 5B 13 44 2E 6B C5
36 A2 D7 DC EB 96 64 61 33 98 1D 2E 05 78 FD AC
7A C8 F7 6A 1C 8E C5 3C 16 F4 13 BB CF DF 06 12
04 A9 3C BA A3 FA 3B A3 03 25 2D C7 BD F4 59 79
07 A8 EB 0F 35 52 1A 3E D8 25 19 B0 5F FA 0D 74
C2 55 BC 3B 57 8C 06 26 FD B8 C6 53 01 0E 84 1B
54 C3 01 C8 1A 8F 3B 50 E0 51 0E 4F 95 0A CB D2
92 13 E3 E5 E9 16 26 BC 7B 9B 10 02 16 BB EF 93
E3 89 87 D5 E5 C3 E8 38

After Iota

A1 54 0E D1 4F FF 61 1B E4 EB 0B 76 B8 49 57 C0
99 B9 E3 37 3D CC C0 3D 2A 4A 64 A3 B6 FC DA E4
45 C3 01 55 25 76 5C B0 92 8F DD 61 44 AB 4F 20

15 2C F9 71 11 E4 91 18 E4 69 D3 DF C6 7C F7 D2
5C 3B B6 10 AC 2F B0 CC 66 9B 5B 13 44 2E 6B C5
36 A2 D7 DC EB 96 64 61 33 98 1D 2E 05 78 FD AC
7A C8 F7 6A 1C 8E C5 3C 16 F4 13 BB CF DF 06 12
04 A9 3C BA A3 FA 3B A3 03 25 2D C7 BD F4 59 79
07 A8 EB 0F 35 52 1A 3E D8 25 19 B0 5F FA 0D 74
C2 55 BC 3B 57 8C 06 26 FD B8 C6 53 01 0E 84 1B
54 C3 01 C8 1A 8F 3B 50 E0 51 0E 4F 95 0A CB D2
92 13 E3 E5 E9 16 26 BC 7B 9B 10 02 16 BB EF 93
E3 89 87 D5 E5 C3 E8 38

Round #22

After Theta

D3 D8 3C 79 71 8A D4 DF 2C 28 59 BB 5C 54 CC 84
0F 88 33 3C 19 36 20 BA 14 E4 16 80 AB F0 C3 15
38 B6 3D A2 3F 3F 88 D9 E0 03 EF C9 7A DE FA E4
DD EF AB BC F5 F9 0A 5C 72 58 03 D4 E2 86 17 55
62 95 C4 33 B1 23 A9 3D 1B EE 67 E4 5E 67 BF AC
44 2E E5 74 D5 E3 D1 A5 FB 5B 4F E3 E1 65 66 E8
EC F9 27 61 38 74 25 BB 28 5A 61 98 D2 D3 1F E3
79 DC 00 4D B9 B3 EF CA 71 A9 1F 6F 83 81 EC BD
CF 6B B9 C2 D1 4F 81 7A 4E 14 C9 BB 7B 00 ED F3
FC FB CE 18 4A 80 1F D7 80 CD FA A4 1B 47 50 72
26 4F 33 60 24 FA 8E 94 28 92 5C 82 71 17 50 96
04 22 33 EE CD EC C6 3B 45 35 62 21 0B B7 F6 62
9E FC BB 22 FF 8A 3C 51

After Rho

D3 D8 3C 79 71 8A D4 DF 59 50 B2 76 B9 A8 98 09
03 E2 0C 4F 86 0D 88 EE 0A 3F 5C 41 41 6E 01 B8
F9 41 CC C6 B1 ED 11 FD AC E7 AD 4F 0E 3E F0 9E
CA 5B 9F AF C0 D5 FD BE 95 1C D6 00 B5 B8 E1 45
4A E2 99 D8 91 D4 1E B1 F6 CB BA E1 7E 46 EE 75
25 72 29 A7 AB 1E 8F 2E A1 EF 6F 3D 8D 87 97 99
09 C3 A1 2B D9 65 CF 3F A7 3F C6 51 B4 C2 30 A5
A6 DC D9 77 E5 3C 6E 80 DE 06 03 D9 7B E3 52 3F
57 38 FA 29 50 EF 79 2D F6 79 27 8A E4 DD 3D 80
F0 E3 9A 7F DF 19 43 09 72 80 CD FA A4 1B 47 50
3B 52 9A 3C CD 80 91 E8 A2 48 72 09 C6 5D 40 59
40 64 C6 BD 99 DD 78 87 35 62 21 0B B7 F6 62 45
4F 94 27 FF AE C8 BF 22

After Pi

D3 D8 3C 79 71 8A D4 DF CA 5B 9F AF C0 D5 FD BE
09 C3 A1 2B D9 65 CF 3F F0 E3 9A 7F DF 19 43 09
4F 94 27 FF AE C8 BF 22 0A 3F 5C 41 41 6E 01 B8
F6 CB BA E1 7E 46 EE 75 25 72 29 A7 AB 1E 8F 2E
57 38 FA 29 50 EF 79 2D 40 64 C6 BD 99 DD 78 87
59 50 B2 76 B9 A8 98 09 95 1C D6 00 B5 B8 E1 45
A7 3F C6 51 B4 C2 30 A5 72 80 CD FA A4 1B 47 50
3B 52 9A 3C CD 80 91 E8 F9 41 CC C6 B1 ED 11 FD
AC E7 AD 4F 0E 3E F0 9E A1 EF 6F 3D 8D 87 97 99

F6 79 27 8A E4 DD 3D 80 35 62 21 0B B7 F6 62 45
03 E2 0C 4F 86 0D 88 EE 4A E2 99 D8 91 D4 1E B1
A6 DC D9 77 E5 3C 6E 80 DE 06 03 D9 7B E3 52 3F
A2 48 72 09 C6 5D 40 59

After Chi

D2 58 1C 79 68 AA D6 DE 3A 7B 85 FB C6 CD FD BE
06 D7 84 AB F9 A5 73 1D 60 AB 82 7F 8E 1B 03 D4
47 97 A4 79 2E 9D 96 02 0B 0F 5D 47 C0 76 00 B2
A4 C3 68 E9 2E A7 9E 74 25 36 2D 33 22 0E 8F AC
5D 23 E2 69 10 CD 78 15 B4 A4 64 1D A7 DD 96 C2
7B 73 B2 27 B9 EA 88 A9 C5 9C DF AA B5 A1 A6 15
AE 6D D4 55 FD 42 A0 0D 32 80 ED B8 94 33 4F 51
BF 5E DE 3C C9 90 F0 AC F8 49 8E F6 30 6C 16 FC
FA F7 AD CD 6E 66 D8 9E A0 ED 6F 3C 9E A5 D5 DC
3E 78 EB 4E E4 D4 2C 38 31 C4 00 02 B9 E4 82 47
A7 FE 4C 68 E2 25 E8 EE 12 E0 9B 50 8B 17 0E 8E
86 94 A9 77 61 20 6E C0 DF A4 0F 9F 7B E3 DA 99
EA 48 E3 99 D7 8D 56 48

After Iota

D3 58 1C F9 68 AA D6 DE 3A 7B 85 FB C6 CD FD BE
06 D7 84 AB F9 A5 73 1D 60 AB 82 7F 8E 1B 03 D4
47 97 A4 79 2E 9D 96 02 0B 0F 5D 47 C0 76 00 B2
A4 C3 68 E9 2E A7 9E 74 25 36 2D 33 22 0E 8F AC
5D 23 E2 69 10 CD 78 15 B4 A4 64 1D A7 DD 96 C2
7B 73 B2 27 B9 EA 88 A9 C5 9C DF AA B5 A1 A6 15
AE 6D D4 55 FD 42 A0 0D 32 80 ED B8 94 33 4F 51
BF 5E DE 3C C9 90 F0 AC F8 49 8E F6 30 6C 16 FC
FA F7 AD CD 6E 66 D8 9E A0 ED 6F 3C 9E A5 D5 DC
3E 78 EB 4E E4 D4 2C 38 31 C4 00 02 B9 E4 82 47
A7 FE 4C 68 E2 25 E8 EE 12 E0 9B 50 8B 17 0E 8E
86 94 A9 77 61 20 6E C0 DF A4 0F 9F 7B E3 DA 99
EA 48 E3 99 D7 8D 56 48

Round #23

After Theta

23 DE E9 70 36 66 D5 23 91 03 C3 F1 B6 6B 93 28
69 4D 53 70 6B BA E5 B1 E5 9D C2 7E 0A 05 AD B2
50 64 AE 08 3D B0 14 9C FB 89 A8 CE 9E BA 03 4F
0F BB 2E E3 5E 01 F0 E2 4A AC FA E8 B0 11 19 00
D8 15 A2 68 94 D3 D6 73 A3 57 6E 6C B4 F0 14 5C
8B F5 47 AE E7 26 8B 54 6E E4 99 A0 C5 07 C8 83
C1 F7 03 8E 6F 5D 36 A1 B7 B6 AD B9 10 2D E1 37
A8 AD D4 4D DA BD 72 32 08 CF 7B 7F 6E A0 15 01
51 8F EB C7 1E C0 B6 08 CF 77 B8 E7 0C BA 43 70
BB 4E AB 4F 60 CA 82 5E 26 37 0A 73 AA C9 00 D9
57 78 B9 E1 BC E9 EB 13 B9 98 DD 5A FB B1 60 18
E9 0E 7E AC F3 3F F8 6C 5A 92 4F 9E FF FD 74 FF
FD BB E9 E8 C4 A0 D4 D6

After Rho

23 DE E9 70 36 66 D5 23 22 07 86 E3 6D D7 26 51

5A D3 14 DC 9A 6E 79 6C 50 D0 2A 5B DE 29 EC A7
81 A5 E0 84 22 73 45 E8 EC A9 3B F0 B4 9F 88 EA
32 EE 15 00 2F FE B0 EB 80 12 AB 3E 3A 6C 44 06
0A 51 34 CA 69 EB 39 EC 4F C1 35 7A E5 C6 46 0B
5A AC 3F 72 3D 37 59 A4 0F BA 91 67 82 16 1F 20
70 7C EB B2 09 0D BE 1F 5A C2 6F 6E 6D 5B 73 21
26 ED 5E 39 19 D4 56 EA FE DC 40 2B 02 10 9E F7
FD D8 03 D8 16 21 EA 71 21 B8 E7 3B DC 73 06 DD
59 D0 6B D7 69 F5 09 4C D9 26 37 0A 73 AA C9 00
AF 4F 5C E1 E5 86 F3 A6 E4 62 76 6B ED C7 82 61
DD C1 8F 75 FE 07 9F 2D 92 4F 9E FF FD 74 FF 5A
B5 75 FF 6E 3A 3A 31 28

After Pi

23 DE E9 70 36 66 D5 23 32 EE 15 00 2F FE B0 EB
70 7C EB B2 09 0D BE 1F 59 D0 6B D7 69 F5 09 4C
B5 75 FF 6E 3A 3A 31 28 50 D0 2A 5B DE 29 EC A7
4F C1 35 7A E5 C6 46 0B 5A AC 3F 72 3D 37 59 A4
FD D8 03 D8 16 21 EA 71 DD C1 8F 75 FE 07 9F 2D
22 07 86 E3 6D D7 26 51 80 12 AB 3E 3A 6C 44 06
5A C2 6F 6E 6D 5B 73 21 D9 26 37 0A 73 AA C9 00
AF 4F 5C E1 E5 86 F3 A6 81 A5 E0 84 22 73 45 E8
EC A9 3B F0 B4 9F 88 EA 0F BA 91 67 82 16 1F 20
21 B8 E7 3B DC 73 06 DD 92 4F 9E FF FD 74 FF 5A
5A D3 14 DC 9A 6E 79 6C 0A 51 34 CA 69 EB 39 EC
26 ED 5E 39 19 D4 56 EA FE DC 40 2B 02 10 9E F7
E4 62 76 6B ED C7 82 61

After Chi

63 CE 03 C2 36 67 DB 37 3B 6E 15 45 4F 0E B1 AB
D4 59 7F 9A 1B 07 8E 3F 5B 5A 6B C7 6D B1 CD 4F
A5 55 EB 6E 33 A2 11 E0 40 FC 20 5B C6 18 F5 03
EA 91 35 F2 E7 C6 E4 5A 5A AD B3 57 D5 31 4C A8
FD C8 23 D2 16 09 8A F3 D2 C0 9A 55 DF C1 9D 25
78 C7 C2 A3 28 C4 15 70 01 36 BB 3E 28 CC CC 06
7C 8B 27 8F E9 5F 41 87 D9 26 B5 08 7B FB CD 51
2F 5F 75 FD F7 AE B3 A0 82 B7 60 83 20 73 52 E8
CC A9 5D E8 E8 FE 88 37 9D FD 89 A3 A3 12 E6 22
20 18 87 3B DE 70 06 7D FE 47 85 8F 69 F8 77 58
7E 7F 5E ED 8A 7A 3F 6E D2 41 34 C8 6B EB B1 F9
26 CF 68 79 F4 13 56 EA E4 4D 40 BF 10 38 E7 FB
E4 62 56 69 8C 46 82 E1

After Iota

6B 4E 03 42 36 67 DB B7 3B 6E 15 45 4F 0E B1 AB
D4 59 7F 9A 1B 07 8E 3F 5B 5A 6B C7 6D B1 CD 4F
A5 55 EB 6E 33 A2 11 E0 40 FC 20 5B C6 18 F5 03
EA 91 35 F2 E7 C6 E4 5A 5A AD B3 57 D5 31 4C A8
FD C8 23 D2 16 09 8A F3 D2 C0 9A 55 DF C1 9D 25
78 C7 C2 A3 28 C4 15 70 01 36 BB 3E 28 CC CC 06
7C 8B 27 8F E9 5F 41 87 D9 26 B5 08 7B FB CD 51
2F 5F 75 FD F7 AE B3 A0 82 B7 60 83 20 73 52 E8
CC A9 5D E8 E8 FE 88 37 9D FD 89 A3 A3 12 E6 22

```
20 18 87 3B DE 70 06 7D FE 47 85 8F 69 F8 77 58
7E 7F 5E ED 8A 7A 3F 6E D2 41 34 C8 6B EB B1 F9
26 CF 68 79 F4 13 56 EA E4 4D 40 BF 10 38 E7 FB
E4 62 56 69 8C 46 82 E1
```

After Permutation

```
6B 4E 03 42 36 67 DB B7 3B 6E 15 45 4F 0E B1 AB
D4 59 7F 9A 1B 07 8E 3F 5B 5A 6B C7 6D B1 CD 4F
A5 55 EB 6E 33 A2 11 E0 40 FC 20 5B C6 18 F5 03
EA 91 35 F2 E7 C6 E4 5A 5A AD B3 57 D5 31 4C A8
FD C8 23 D2 16 09 8A F3 D2 C0 9A 55 DF C1 9D 25
78 C7 C2 A3 28 C4 15 70 01 36 BB 3E 28 CC CC 06
7C 8B 27 8F E9 5F 41 87 D9 26 B5 08 7B FB CD 51
2F 5F 75 FD F7 AE B3 A0 82 B7 60 83 20 73 52 E8
CC A9 5D E8 E8 FE 88 37 9D FD 89 A3 A3 12 E6 22
20 18 87 3B DE 70 06 7D FE 47 85 8F 69 F8 77 58
7E 7F 5E ED 8A 7A 3F 6E D2 41 34 C8 6B EB B1 F9
26 CF 68 79 F4 13 56 EA E4 4D 40 BF 10 38 E7 FB
E4 62 56 69 8C 46 82 E1
```

State (as lanes of integers)

```
[0, 0] = b7db673642034e6b
[1, 0] = abb10e4f45156e3b
[2, 0] = 3f8e071b9a7f59d4
[3, 0] = 4fcdb16dc76b5a5b
[4, 0] = e011a2336eeb55a5
[0, 1] = 03f518c65b20fc40
[1, 1] = 5ae4c6e7f23591ea
[2, 1] = a84c31d557b3ad5a
[3, 1] = f38a0916d223c8fd
[4, 1] = 259dc1df559ac0d2
[0, 2] = 7015c428a3c2c778
[1, 2] = 06cccc283ebb3601
[2, 2] = 87415fe98f278b7c
[3, 2] = 51cdfb7b08b526d9
[4, 2] = a0b3aef7fd755f2f
[0, 3] = e85273208360b782
[1, 3] = 3788fee8e85da9cc
[2, 3] = 22e612a3a389fd9d
[3, 3] = 7d0670de3b871820
[4, 3] = 5877f8698f8547fe
[0, 4] = 6e3f7a8aed5e7f7e
[1, 4] = f9b1eb6bc83441d2
[2, 4] = ea5613f47968cf26
[3, 4] = fbe73810bf404de4
[4, 4] = e182468c695662e4
```

Hash val is

```
6B 4E 03 42 36 67 DB B7 3B 6E 15 45 4F 0E B1 AB
D4 59 7F 9A 1B 07 8E 3F 5B 5A 6B C7
```