

SHA3-256 sample of 30-bit message

Msg as bit string

1 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 1 0 1 0 1 1 0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 1 0

-----  
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

```
53 58 7B 99 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
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 00 00 00 00 00 00 00
```

Xor'd state (in bytes)

```
53 58 7B 99 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
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 00 00 00 00 00 00 00
```

Xor'd state (as lanes of integers)

```

[0, 0] = 00000001997b5853
[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] = 8000000000000000
[2, 3] = 0000000000000000
[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

```

52 58 7B 99 01 00 00 00 53 58 7B 99 01 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 00 00 00 00
A6 B0 F6 32 03 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00
53 58 7B 99 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 80
00 00 00 00 00 00 00 A6 B0 F6 32 03 00 00
01 00 00 00 00 00 00 53 58 7B 99 01 00 00
00 00 00 00 00 00 80 00 00 00 00 00 00
A6 B0 F6 32 03 00 00 01 00 00 00 00 00 00
53 58 7B 99 01 00 80 00 00 00 00 00 00 80
00 00 00 00 00 00 A6 B0 F6 32 03 00 00
01 00 00 00 00 00 53 58 7B 99 01 00 00
00 00 00 00 00 80 00 00 00 00 00 00
A6 B0 F6 32 03 00 00

```

After Rho

```

52 58 7B 99 01 00 00 00 A6 B0 F6 32 03 00 00
00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 30 85 B5 97 19 00 00 00 00 10 00 00
97 19 00 00 00 30 85 B5 20 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 60 0A 6B 2F 33
08 00 00 00 00 00 00 00 00 4C 61 ED 65 06 00
00 00 00 00 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00
99 01 00 00 00 53 58 7B 00 00 00 00 00 02 00

```

```
2F 33 00 00 00 70 0A 6B 00 40 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A6 B0 F6 32 03 00 00
00 00 04 00 00 00 00 00 00 4C 61 ED 65 06 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00
00 80 29 AC BD CC 00 00
```

After Pi

```
52 58 7B 99 01 00 00 00 97 19 00 00 00 30 85 B5
00 00 00 00 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 80 29 AC BD CC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 60 0A 6B 2F 33 00 08 00 00 00 00 00 00 00
2F 33 00 00 00 70 0A 6B 00 00 00 00 00 00 00 10
A6 B0 F6 32 03 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A6 B0 F6 32 03 00 00
00 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 30 85 B5 97 19
00 00 00 00 10 00 00 00 00 4C 61 ED 65 06 00 00
00 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00
99 01 00 00 00 53 58 7B 00 00 00 00 00 02 00 00
4C 61 ED 65 06 00 00 00
```

After Chi

```
52 58 7B 99 01 04 00 00 97 19 00 00 00 30 85 B5
00 80 29 AC BD C8 00 00 52 58 52 11 00 00 00 00
85 81 29 AC BD FC 85 B5 08 00 00 00 00 00 00 00
27 33 60 0A 6B 5F 39 6B 08 00 00 00 00 00 00 10
2F 33 00 00 00 70 0A 6B 00 00 60 0A 6B 2F 33 10
A6 B0 F6 32 03 00 00 00 20 A6 B0 F6 32 03 00 00
00 00 04 00 00 00 00 00 A6 16 42 C4 31 03 00 00
00 00 04 00 00 00 00 00 00 4C 61 DD E0 B3 97 19
00 00 00 00 10 00 00 00 00 4C 61 ED 65 06 00 00
00 40 00 30 85 B5 97 19 00 00 00 00 10 00 00 00
99 01 00 00 00 53 58 5B 00 00 00 00 00 00 00 00
D5 60 ED 65 06 53 58 7B 00 00 00 00 00 02 00 20
4C 61 ED 65 06 00 00 00
```

After Iota

```
53 58 7B 99 01 04 00 00 97 19 00 00 00 30 85 B5
00 80 29 AC BD C8 00 00 52 58 52 11 00 00 00 00
85 81 29 AC BD FC 85 B5 08 00 00 00 00 00 00 00
27 33 60 0A 6B 5F 39 6B 08 00 00 00 00 00 00 10
2F 33 00 00 00 70 0A 6B 00 00 60 0A 6B 2F 33 10
A6 B0 F6 32 03 00 00 00 20 A6 B0 F6 32 03 00 00
00 00 04 00 00 00 00 00 A6 16 42 C4 31 03 00 00
00 00 04 00 00 00 00 00 00 4C 61 DD E0 B3 97 19
00 00 00 00 10 00 00 00 00 4C 61 ED 65 06 00 00
00 40 00 30 85 B5 97 19 00 00 00 00 10 00 00 00
99 01 00 00 00 53 58 5B 00 00 00 00 00 00 00 00
D5 60 ED 65 06 53 58 7B 00 00 00 00 00 02 00 20
4C 61 ED 65 06 00 00 00
```

Round #1

After Theta

BB A1 7A A3 52 0F CE 18 49 E5 AF 3F 5E EF FB 21  
26 77 D9 9A 9D 2D 87 7B 1C 35 B2 B2 5F 3A 35 20  
96 F6 E0 A4 CD F1 87 62 E0 F9 01 3A 53 0B CE 18  
F9 CF CF 35 35 80 47 FF 2E F7 F0 36 20 E5 87 6B  
61 5E E0 A3 5F 4A 3F 4B 13 77 A9 02 1B 22 31 C7  
4E 49 F7 08 50 0B CE 18 FE 5A 1F C9 6C DC 7E 94  
26 F7 F4 36 20 E5 87 7B E8 7B A2 67 6E 39 35 20  
13 77 CD 08 70 0D 02 D7 E8 B5 60 E7 B3 B8 59 01  
DE FC AF 3F 4E DF 7E 94 26 BB 91 DB 45 E3 87 7B  
4E 2D E0 93 DA 8F A2 39 13 77 C9 08 60 0D 02 D7  
71 F8 01 3A 53 58 96 43 DE FC AF 3F 5E DF 7E 94  
F3 97 1D 53 26 B6 DF 00 4E 6D E0 A3 5F 38 35 00  
5F 16 24 6D 76 0D 02 D7

After Rho

BB A1 7A A3 52 0F CE 18 92 CA 5F 7F BC DE F7 43  
C9 5D B6 66 67 CB E1 9E A5 53 03 C2 51 23 2B FB  
8E 3F 14 B3 B4 07 27 6D 33 B5 E0 8C 01 9E 1F A0  
5C 53 03 78 F4 9F FF FC 9A CB 3D BC 0D 48 F9 E1  
2F F0 D1 2F A5 9F A5 30 12 73 3C 71 97 2A B0 21  
70 4A BA 47 80 5A 70 C6 51 FA 6B 7D 24 B3 71 FB  
B7 01 29 3F DC 33 B9 A7 72 6A 40 D0 F7 44 CF DC  
04 B8 06 81 EB 89 BB 66 CE 67 71 B3 02 D0 6B C1  
F5 C7 E9 DB 8F D2 9B FF C3 3D 93 DD C8 ED A2 F1  
51 34 C7 A9 05 7C 52 FB D7 13 77 C9 08 60 0D 02  
59 0E C5 E1 07 E8 4C 61 7A F3 BF FE 78 7D FB 51  
FE B2 63 CA C4 F6 1B 60 6D E0 A3 5F 38 35 00 4E  
C0 F5 97 05 49 9B 5D 83

After Pi

BB A1 7A A3 52 0F CE 18 5C 53 03 78 F4 9F FF FC  
B7 01 29 3F DC 33 B9 A7 51 34 C7 A9 05 7C 52 FB  
C0 F5 97 05 49 9B 5D 83 A5 53 03 C2 51 23 2B FB  
12 73 3C 71 97 2A B0 21 70 4A BA 47 80 5A 70 C6  
F5 C7 E9 DB 8F D2 9B FF FE B2 63 CA C4 F6 1B 60  
92 CA 5F 7F BC DE F7 43 9A CB 3D BC 0D 48 F9 E1  
72 6A 40 D0 F7 44 CF DC D7 13 77 C9 08 60 0D 02  
59 0E C5 E1 07 E8 4C 61 8E 3F 14 B3 B4 07 27 6D  
33 B5 E0 8C 01 9E 1F A0 51 FA 6B 7D 24 B3 71 FB  
C3 3D 93 DD C8 ED A2 F1 6D E0 A3 5F 38 35 00 4E  
C9 5D B6 66 67 CB E1 9E 2F F0 D1 2F A5 9F A5 30  
04 B8 06 81 EB 89 BB 66 CE 67 71 B3 02 D0 6B C1  
7A F3 BF FE 78 7D FB 51

After Chi

18 A1 52 A4 5A 2F CE 1B 1C 67 C5 F8 F5 D3 BD A4  
37 C0 39 3B 94 B0 B4 A7 6A 34 AF 0B 17 78 D0 E3  
84 A7 96 5D ED 0B 6C 67 C5 5B 81 C4 51 73 6B 3D  
97 F6 7D E9 98 AA 3B 18 7A 7A B8 47 C0 7E 70 C6  
F4 86 E9 DB 9E D3 BB 64 EC 92 5F FB 42 FE 8B 60  
F2 EA 1F 3F 4E DA F1 5F 1F DA 0A B5 05 68 F9 E3  
7A 66 C0 F0 F0 CC 8F BD 55 D3 6D D7 B0 76 BE 00  
51 0F E5 61 06 E8 44 C1 CE 75 1F C2 90 26 47 36

B1 B0 70 0C C9 D2 9D A0 7D 3A 4B 7F 14 A3 71 F5  
41 22 87 7D 4C EF 85 D0 5C 60 43 53 39 AD 18 CE  
C9 55 B0 E6 2D CB FB D8 E5 B7 A0 1D A5 CF E5 B1  
34 28 88 CD 93 A4 2B 76 4F 6B 71 B3 05 52 6B 4F  
5C 53 FE F7 F8 69 FF 71

After Iota

9A 21 52 A4 5A 2F CE 1B 1C 67 C5 F8 F5 D3 BD A4  
37 C0 39 3B 94 B0 B4 A7 6A 34 AF 0B 17 78 D0 E3  
84 A7 96 5D ED 0B 6C 67 C5 5B 81 C4 51 73 6B 3D  
97 F6 7D E9 98 AA 3B 18 7A 7A B8 47 C0 7E 70 C6  
F4 86 E9 DB 9E D3 BB 64 EC 92 5F FB 42 FE 8B 60  
F2 EA 1F 3F 4E DA F1 5F 1F DA 0A B5 05 68 F9 E3  
7A 66 C0 F0 F0 CC 8F BD 55 D3 6D D7 B0 76 BE 00  
51 0F E5 61 06 E8 44 C1 CE 75 1F C2 90 26 47 36  
B1 B0 70 0C C9 D2 9D A0 7D 3A 4B 7F 14 A3 71 F5  
41 22 87 7D 4C EF 85 D0 5C 60 43 53 39 AD 18 CE  
C9 55 B0 E6 2D CB FB D8 E5 B7 A0 1D A5 CF E5 B1  
34 28 88 CD 93 A4 2B 76 4F 6B 71 B3 05 52 6B 4F  
5C 53 FE F7 F8 69 FF 71

Round #2

After Theta

23 B1 07 AD 3B EE 84 FE 4A 4B A3 FE 4B B2 77 8D  
7D DD E1 1D 71 7C C5 D9 66 E8 0F F2 E4 CF 48 4E  
14 EE 8C 62 6D BC 87 50 7C CB D4 CD 30 B2 21 D8  
C1 DA 1B EF 26 CB F1 31 30 67 60 61 25 B2 01 B8  
F8 5A 49 22 6D 64 23 C9 7C DB 45 C4 C2 49 60 57  
4B 7A 4A 36 2F 1B BB BA 49 F6 6C B3 BB 09 33 CA  
30 7B 18 D6 15 00 FE C3 59 0F CD 2E 43 C1 26 AD  
C1 46 FF 5E 86 5F AF F6 77 E5 4A CB F1 E7 0D D3  
E7 9C 16 0A 77 B3 57 89 37 27 93 59 F1 6F 00 8B  
4D FE 27 84 BF 58 1D 7D CC 29 59 6C B9 1A F3 F9  
70 C5 E5 EF 4C 0A B1 3D B3 9B C6 1B 1B AE 2F 98  
7E 35 50 EB 76 68 5A 08 43 B7 D1 4A F6 E5 F3 E2  
CC 1A E4 C8 78 DE 14 46

After Rho

23 B1 07 AD 3B EE 84 FE 95 96 46 FD 97 64 EF 1A  
5F 77 78 47 1C 5F 71 76 FE 8C E4 64 86 FE 20 4F  
E3 3D 84 A2 70 67 14 6B 0C 23 1B 82 CD B7 4C DD  
F1 6E B2 1C 1F 13 AC BD 2E CC 19 58 58 89 6C 00  
AD 24 91 36 B2 91 64 7C 04 76 C5 B7 5D 44 2C 9C  
5D D2 53 B2 79 D9 D8 D5 28 27 D9 B3 CD EE 26 CC  
B0 AE 00 F0 1F 86 D9 C3 82 4D 5A B3 1E 9A 5D 86  
2F C3 AF 57 FB 60 A3 7F 96 E3 CF 1B A6 EF CA 95  
42 E1 6E F6 2A F1 9C D3 80 C5 9B 93 C9 AC F8 37  
AB A3 AF C9 FF 84 F0 17 F9 CC 29 59 6C B9 1A F3  
C4 F6 C0 15 97 BF 33 29 CE 6E 1A 6F 6C B8 BE 60  
AF 06 6A DD 0E 4D 0B C1 B7 D1 4A F6 E5 F3 E2 43  
85 11 B3 06 39 32 9E 37

After Pi

23 B1 07 AD 3B EE 84 FE F1 6E B2 1C 1F 13 AC BD  
B0 AE 00 F0 1F 86 D9 C3 AB A3 AF C9 FF 84 F0 17  
85 11 B3 06 39 32 9E 37 FE 8C E4 64 86 FE 20 4F  
04 76 C5 B7 5D 44 2C 9C 5D D2 53 B2 79 D9 D8 D5  
42 E1 6E F6 2A F1 9C D3 AF 06 6A DD 0E 4D 0B C1  
95 96 46 FD 97 64 EF 1A 2E CC 19 58 58 89 6C 00  
82 4D 5A B3 1E 9A 5D 86 F9 CC 29 59 6C B9 1A F3  
C4 F6 C0 15 97 BF 33 29 E3 3D 84 A2 70 67 14 6B  
0C 23 1B 82 CD B7 4C DD 28 27 D9 B3 CD EE 26 CC  
80 C5 9B 93 C9 AC F8 37 B7 D1 4A F6 E5 F3 E2 43  
5F 77 78 47 1C 5F 71 76 AD 24 91 36 B2 91 64 7C  
2F C3 AF 57 FB 60 A3 7F 96 E3 CF 1B A6 EF CA 95  
CE 6E 1A 6F 6C B8 BE 60

After Chi

23 31 07 4D 3B 6A D5 BC FA 6F 1D 15 FF 13 8C A9  
B4 BE 10 F6 1F B4 D7 E3 89 03 AB 60 FD 48 F0 DF  
55 5F 03 16 3D 23 B6 36 A7 0C F6 64 A6 67 F0 0E  
06 57 E9 F3 5F 64 28 9E F0 D4 53 BB 7D D5 DB D5  
12 69 EA D6 AA 43 BC DD AF 74 6B 4E 57 4D 07 51  
15 97 04 5E 91 76 FE 9C 57 4C 38 10 38 A8 6E 71  
86 7F 9A B7 8D 9C 7C 8E E8 CC 2F B1 6C F9 D6 E1  
EE BE D9 15 DF 36 33 29 C3 39 44 93 70 2F 36 6B  
8C E3 19 82 CD B7 94 EE 1F 37 99 D7 E9 BD 24 8C  
C0 E9 1F 93 D9 A8 EC 1F BB D3 51 F6 68 63 AA D7  
5D B4 56 06 55 3F F2 75 3D 04 D1 3E B6 1E 2C FC  
67 CF BF 33 B3 70 97 1F 87 F2 AF 1B B6 A8 8B 83  
6E 6E 9B 5F CE 38 BA 68

After Iota

A9 B1 07 4D 3B 6A D5 3C FA 6F 1D 15 FF 13 8C A9  
B4 BE 10 F6 1F B4 D7 E3 89 03 AB 60 FD 48 F0 DF  
55 5F 03 16 3D 23 B6 36 A7 0C F6 64 A6 67 F0 0E  
06 57 E9 F3 5F 64 28 9E F0 D4 53 BB 7D D5 DB D5  
12 69 EA D6 AA 43 BC DD AF 74 6B 4E 57 4D 07 51  
15 97 04 5E 91 76 FE 9C 57 4C 38 10 38 A8 6E 71  
86 7F 9A B7 8D 9C 7C 8E E8 CC 2F B1 6C F9 D6 E1  
EE BE D9 15 DF 36 33 29 C3 39 44 93 70 2F 36 6B  
8C E3 19 82 CD B7 94 EE 1F 37 99 D7 E9 BD 24 8C  
C0 E9 1F 93 D9 A8 EC 1F BB D3 51 F6 68 63 AA D7  
5D B4 56 06 55 3F F2 75 3D 04 D1 3E B6 1E 2C FC  
67 CF BF 33 B3 70 97 1F 87 F2 AF 1B B6 A8 8B 83  
6E 6E 9B 5F CE 38 BA 68

Round #3

After Theta

5C BF 75 3D EE 84 A3 65 0B 13 05 CA BC 19 15 4E  
C6 57 A9 A3 55 26 5E 48 B0 BF A2 B6 6F 7E 17 17  
6A AD 12 5C 3A 07 75 29 52 02 84 14 73 89 86 57  
F7 2B F1 2C 1C 6E B1 79 82 3D EA EE 37 47 52 7E  
2B D5 E3 00 38 75 5B 15 90 86 7A 04 50 69 C4 4E  
E0 99 76 2E 44 98 88 C5 A6 30 20 CF 7B A2 F7 96

F4 96 23 E2 C7 0E F5 25 D1 70 26 67 FE CF 31 29  
D1 4C C8 5F D8 12 F0 36 36 37 36 E3 A5 C1 40 32  
7D 9F 01 5D 8E BD 0D 09 6D DE 20 82 A3 2F AD 27  
F9 55 16 45 4B 9E 0B D7 84 21 40 BC 6F 47 69 C8  
A8 BA 24 76 80 D1 84 2C CC 78 C9 E1 F5 14 B5 1B  
15 26 06 66 F9 E2 1E B4 BE 4E A6 CD 24 9E 6C 4B  
51 9C 8A 15 C9 1C 79 77

After Rho

5C BF 75 3D EE 84 A3 65 16 26 0A 94 79 33 2A 9C  
F1 55 EA 68 95 89 17 92 E6 77 71 01 FB 2B 6A FB  
39 A8 4B 51 6B 95 E0 D2 31 97 68 78 25 25 40 48  
CF C2 E1 16 9B 77 BF 12 9F 60 8F BA FB CD 91 94  
EA 71 00 9C BA AD 8A 95 46 EC 04 69 A8 47 00 95  
06 CF B4 73 21 C2 44 2C 5B 9A C2 80 3C EF 89 DE  
11 3F 76 A8 2F A1 B7 1C 9F 63 52 A2 E1 4C CE FC  
2F 6C 09 78 9B 68 26 E4 C6 4B 83 81 64 6C 6E 6C  
A0 CB B1 B7 21 A1 EF 33 D6 93 36 6F 10 C1 D1 97  
73 E1 3A BF CA A2 68 C9 C8 84 21 40 BC 6F 47 69  
13 B2 A0 EA 92 D8 01 46 30 E3 25 87 D7 53 D4 6E  
C2 C4 C0 2C 5F DC 83 B6 4E A6 CD 24 9E 6C 4B BE  
DE 5D 14 A7 62 45 32 47

After Pi

5C BF 75 3D EE 84 A3 65 CF C2 E1 16 9B 77 BF 12  
11 3F 76 A8 2F A1 B7 1C 73 E1 3A BF CA A2 68 C9  
DE 5D 14 A7 62 45 32 47 E6 77 71 01 FB 2B 6A FB  
46 EC 04 69 A8 47 00 95 06 CF B4 73 21 C2 44 2C  
A0 CB B1 B7 21 A1 EF 33 C2 C4 C0 2C 5F DC 83 B6  
16 26 0A 94 79 33 2A 9C 9F 60 8F BA FB CD 91 94  
9F 63 52 A2 E1 4C CE FC C8 84 21 40 BC 6F 47 69  
13 B2 A0 EA 92 D8 01 46 39 A8 4B 51 6B 95 E0 D2  
31 97 68 78 25 25 40 48 5B 9A C2 80 3C EF 89 DE  
D6 93 36 6F 10 C1 D1 97 4E A6 CD 24 9E 6C 4B BE  
F1 55 EA 68 95 89 17 92 EA 71 00 9C BA AD 8A 95  
2F 6C 09 78 9B 68 26 E4 C6 4B 83 81 64 6C 6E 6C  
30 E3 25 87 D7 53 D4 6E

After Chi

4C 82 63 95 CA 04 A3 69 AD 02 E9 01 5B 75 F7 D3  
9D 23 72 A8 0F E4 A5 1A 73 43 5B A7 46 22 E9 E9  
5D 1D 94 A5 73 36 2E 55 E6 74 C1 13 FA AB 2E D3  
E6 EC 05 ED A8 66 AB 86 44 CB F4 7B 7F 9E 44 A8  
84 F8 80 B6 81 82 87 7A C2 4C C4 44 5F 98 83 B2  
16 25 5A 94 79 33 64 F4 DF E4 AE FA E7 EE 90 95  
8C 51 D2 08 E3 DC CE FA CC 80 2B 54 D5 4C 6D F1  
9A F2 25 C0 10 14 90 46 73 A0 C9 D1 73 5F 69 44  
B5 96 5C 17 25 25 10 49 53 BE 0B 80 B2 C3 83 F6  
E7 9B 34 3E 71 50 71 D7 4E B1 ED 0C 9A 4C 4B B6  
F4 59 E3 08 94 C9 33 F2 2A 72 82 1D DE A9 C2 9D  
1F CC 2D 7E 08 7B B6 E6 07 5F 49 E9 64 E4 6D FC  
3A C3 25 13 FD 77 5C 6B

After Iota

4C 02 63 15 CA 04 A3 E9 AD 02 E9 01 5B 75 F7 D3  
9D 23 72 A8 0F E4 A5 1A 73 43 5B A7 46 22 E9 E9  
5D 1D 94 A5 73 36 2E 55 E6 74 C1 13 FA AB 2E D3  
E6 EC 05 ED A8 66 AB 86 44 CB F4 7B 7F 9E 44 A8  
84 F8 80 B6 81 82 87 7A C2 4C C4 44 5F 98 83 B2  
16 25 5A 94 79 33 64 F4 DF E4 AE FA E7 EE 90 95  
8C 51 D2 08 E3 DC CE FA CC 80 2B 54 D5 4C 6D F1  
9A F2 25 C0 10 14 90 46 73 A0 C9 D1 73 5F 69 44  
B5 96 5C 17 25 25 10 49 53 BE 0B 80 B2 C3 83 F6  
E7 9B 34 3E 71 50 71 D7 4E B1 ED 0C 9A 4C 4B B6  
F4 59 E3 08 94 C9 33 F2 2A 72 82 1D DE A9 C2 9D  
1F CC 2D 7E 08 7B B6 E6 07 5F 49 E9 64 E4 6D FC  
3A C3 25 13 FD 77 5C 6B

#### Round #4

##### After Theta

2B 0F E7 12 4F 66 B5 BD A4 3E DE 00 A7 43 70 1B  
20 32 F5 91 EF 25 85 9C 88 2A 52 FF D9 3E A6 49  
F0 B6 BC A0 28 7B 57 ED 81 79 45 14 7F C9 38 87  
EF D0 32 EC 54 50 2C 4E F9 DA 73 42 9F 5F 64 2E  
7F 91 89 EE 1E 9E C8 DA 6F E7 EC 41 04 D5 FA 0A  
71 28 DE 93 FC 51 72 A0 D6 D8 99 FB 1B D8 17 5D  
31 40 55 31 03 1D EE 7C 37 E9 22 0C 4A 50 22 51  
37 59 0D C5 4B 59 E9 FE 14 AD 4D D6 F6 3D 7F 10  
BC AA 6B 16 D9 13 97 81 EE AF 8C B9 52 02 A3 70  
1C F2 3D 66 EE 4C 3E 77 E3 1A C5 09 C1 01 32 0E  
93 54 67 0F 11 AB 25 A6 23 4E B5 1C 22 9F 45 55  
A2 DD AA 47 E8 BA 96 60 FC 36 40 B1 FB F8 22 5C  
97 68 0D 16 A6 3A 25 D3

##### After Rho

2B 0F E7 12 4F 66 B5 BD 48 7D BC 01 4E 87 E0 36  
88 4C 7D E4 7B 49 21 27 ED 63 9A 84 A8 22 F5 9F  
D9 BB 6A 87 B7 E5 05 45 F1 97 8C 73 18 98 57 44  
C3 4E 05 C5 E2 F4 0E 2D 4B BE F6 9C D0 E7 17 99  
C8 44 77 0F 4F 64 ED BF AD AF F0 76 CE 1E 44 50  
8D 43 F1 9E E4 8F 92 03 74 59 63 67 EE 6F 60 5F  
8A 19 E8 70 E7 8B 01 AA A0 44 A2 6E D2 45 18 94  
E2 A5 AC 74 FF 9B AC 86 AC ED 7B FE 20 28 5A 9B  
CD 22 7B E2 32 90 57 75 51 38 F7 57 C6 5C 29 81  
C9 E7 8E 43 BE C7 CC 9D 0E E3 1A C5 09 C1 01 32  
96 98 4E 52 9D 3D 44 AC 8D 38 D5 72 88 7C 16 55  
B4 5B F5 08 5D D7 12 4C 36 40 B1 FB F8 22 5C FC  
C9 F4 25 5A 83 85 A9 4E

##### After Pi

2B 0F E7 12 4F 66 B5 BD C3 4E 05 C5 E2 F4 0E 2D  
8A 19 E8 70 E7 8B 01 AA C9 E7 8E 43 BE C7 CC 9D  
C9 F4 25 5A 83 85 A9 4E ED 63 9A 84 A8 22 F5 9F  
AD AF F0 76 CE 1E 44 50 8D 43 F1 9E E4 8F 92 03  
CD 22 7B E2 32 90 57 75 B4 5B F5 08 5D D7 12 4C  
48 7D BC 01 4E 87 E0 36 4B BE F6 9C D0 E7 17 99



A0 44 A2 6E D2 45 18 94 0E E3 1A C5 09 C1 01 32  
96 98 4E 52 9D 3D 44 AC D9 BB 6A 87 B7 E5 05 45  
F1 97 8C 73 18 98 57 44 74 59 63 67 EE 6F 60 5F  
51 38 F7 57 C6 5C 29 81 36 40 B1 FB F8 22 5C FC  
88 4C 7D E4 7B 49 21 27 C8 44 77 0F 4F 64 ED BF  
E2 A5 AC 74 FF 9B AC 86 AC ED 7B FE 20 28 5A 9B  
8D 38 D5 72 88 7C 16 55

After Chi

23 1E 0F 22 4A 6D B4 3F 82 A8 03 C6 FA B0 C2 38  
8A 09 C9 68 E6 8B 20 E8 EB EC 4C 43 F2 A5 D8 2C  
09 B4 25 9F 23 15 A3 4E ED 23 9B 0C 88 A3 67 9C  
ED 8F FA 16 DC 0E 01 24 BD 1A 75 96 A9 C8 92 0B  
84 02 71 66 92 B0 B2 E6 B4 D7 95 7A 1B CB 12 0C  
E8 3D BC 63 4C 87 E8 32 45 1D EE 1D D9 67 16 BB  
30 5C E6 7C 46 79 5C 18 46 86 AA C4 4B 43 A1 20  
95 1A 0C CE 0D 5D 53 25 DD F3 09 83 51 82 25 5E  
F0 B7 18 63 18 88 5E C4 52 19 63 CF D6 4D 34 23  
98 83 BD 53 C1 99 28 80 16 44 35 8B F0 3A 0E FC  
AA ED F5 94 CB D2 21 27 C4 0C 24 85 4F 44 BF A6  
E3 B5 28 74 77 CF A8 C2 AC A9 53 7A 53 29 7B B9  
CD 38 D7 79 8C 58 DA CD

After Iota

A8 9E 0F 22 4A 6D B4 3F 82 A8 03 C6 FA B0 C2 38  
8A 09 C9 68 E6 8B 20 E8 EB EC 4C 43 F2 A5 D8 2C  
09 B4 25 9F 23 15 A3 4E ED 23 9B 0C 88 A3 67 9C  
ED 8F FA 16 DC 0E 01 24 BD 1A 75 96 A9 C8 92 0B  
84 02 71 66 92 B0 B2 E6 B4 D7 95 7A 1B CB 12 0C  
E8 3D BC 63 4C 87 E8 32 45 1D EE 1D D9 67 16 BB  
30 5C E6 7C 46 79 5C 18 46 86 AA C4 4B 43 A1 20  
95 1A 0C CE 0D 5D 53 25 DD F3 09 83 51 82 25 5E  
F0 B7 18 63 18 88 5E C4 52 19 63 CF D6 4D 34 23  
98 83 BD 53 C1 99 28 80 16 44 35 8B F0 3A 0E FC  
AA ED F5 94 CB D2 21 27 C4 0C 24 85 4F 44 BF A6  
E3 B5 28 74 77 CF A8 C2 AC A9 53 7A 53 29 7B B9  
CD 38 D7 79 8C 58 DA CD

Round #5

After Theta

66 99 06 AD 53 A7 EA E3 34 F1 F4 EE BE D8 18 E4  
AF 0C 10 D3 3D 53 25 8A BB 04 E1 C8 C9 DF C7 9A  
A1 CB F5 E2 B2 C1 45 4D 23 24 92 83 91 69 39 40  
5B D6 0D 3E 98 66 DB F8 98 1F AC 2D 72 10 97 69  
D4 EA DC ED A9 CA AD 50 1C A8 45 07 8A 1F F4 0F  
26 3A B5 EC 55 4D B6 EE F3 44 19 35 9D 0F CC 67  
15 59 3F C7 9D A1 59 7A 16 6E 07 4F 70 39 BE 96  
3D 65 DC B3 9C 89 B5 26 13 F4 00 0C 48 48 7B 82  
46 EE EF 4B 5C E0 84 18 77 1C BA 74 0D 95 31 41  
C8 6B 10 D8 FA E3 37 36 BE 3B E5 F6 61 EE E8 FF  
64 EA FC 1B D2 18 7F FB 72 55 D3 AD 0B 2C 65 7A  
C6 B0 F1 CF AC 17 AD A0 FC 41 FE F1 68 53 64 0F

65 47 07 04 1D 8C 3C CE  
After Rho  
66 99 06 AD 53 A7 EA E3 69 E2 E9 DD 7D B1 31 C8  
2B 03 C4 74 CF 54 89 E2 FC 7D AC B9 4B 10 8E 9C  
0D 2E 6A 0A 5D AE 17 97 18 99 96 03 34 42 22 39  
E0 83 69 B6 8D BF 65 DD 1A E6 07 6B 8B 1C C4 65  
75 EE F6 54 E5 56 28 6A 41 FF C0 81 5A 74 A0 F8  
37 D1 A9 65 AF 6A B2 75 9F CD 13 65 D4 74 3E 30  
39 EE 0C CD D2 AB C8 FA 72 7C 2D 2D DC 0E 9E E0  
59 CE C4 5A 93 9E 32 EE 18 90 90 F6 04 27 E8 01  
7D 89 0B 9C 10 C3 C8 FD 98 A0 3B 0E 5D BA 86 CA  
FC C6 06 79 0D 02 5B 7F FF BE 3B E5 F6 61 EE E8  
FC ED 93 A9 F3 6F 48 63 C9 55 4D B7 2E B0 94 E9  
18 36 FE 99 F5 A2 15 D4 41 FE F1 68 53 64 0F FC  
8F 73 D9 D1 01 41 07 23

After Pi  
66 99 06 AD 53 A7 EA E3 E0 83 69 B6 8D BF 65 DD  
39 EE 0C CD D2 AB C8 FA FC C6 06 79 0D 02 5B 7F  
8F 73 D9 D1 01 41 07 23 FC 7D AC B9 4B 10 8E 9C  
41 FF C0 81 5A 74 A0 F8 37 D1 A9 65 AF 6A B2 75  
7D 89 0B 9C 10 C3 C8 FD 18 36 FE 99 F5 A2 15 D4  
69 E2 E9 DD 7D B1 31 C8 1A E6 07 6B 8B 1C C4 65  
72 7C 2D 2D DC 0E 9E E0 FF BE 3B E5 F6 61 EE E8  
FC ED 93 A9 F3 6F 48 63 0D 2E 6A 0A 5D AE 17 97  
18 99 96 03 34 42 22 39 9F CD 13 65 D4 74 3E 30  
98 A0 3B 0E 5D BA 86 CA 41 FE F1 68 53 64 0F FC  
2B 03 C4 74 CF 54 89 E2 75 EE F6 54 E5 56 28 6A  
59 CE C4 5A 93 9E 32 EE 18 90 90 F6 04 27 E8 01  
C9 55 4D B7 2E B0 94 E9

After Chi  
7F F5 02 E4 01 A7 62 C1 24 83 6B 86 80 BF 76 D8  
3A DF D5 4D D2 EA CC FA 9C 4E 00 55 5F A4 B3 BF  
0F 71 B0 C3 8D 59 02 3F CA 7D 85 DD EE 1A 9C 99  
09 F7 C2 19 4A F5 E8 70 37 E7 5D 64 4A 4A A7 75  
99 C0 0B BC 1A D3 42 F5 19 B4 BE 99 E5 C6 35 B4  
09 FA C1 D9 29 B3 2B 48 97 64 15 AB A9 7D A4 6D  
72 3D AD 25 DD 00 9E E3 FE BC 53 B1 FA F1 DF 60  
EE E9 95 8B 71 63 8C 46 8A 6A 6B 6E 9D 9A 0B 97  
18 B9 BE 09 3D C8 A2 F3 DE 93 D3 05 D6 30 37 04  
94 A0 31 0C 51 30 96 C9 51 6F 65 69 73 24 2F D4  
23 03 C4 7E DD DC 9B 66 75 FE E6 F0 E1 77 E0 6B  
98 8B 89 5B B9 0E 26 06 3A 92 10 B6 C5 63 E1 03  
9D B9 7F B7 0E B2 B4 E1

After Iota  
7E F5 02 64 01 A7 62 C1 24 83 6B 86 80 BF 76 D8  
3A DF D5 4D D2 EA CC FA 9C 4E 00 55 5F A4 B3 BF  
0F 71 B0 C3 8D 59 02 3F CA 7D 85 DD EE 1A 9C 99  
09 F7 C2 19 4A F5 E8 70 37 E7 5D 64 4A 4A A7 75  
99 C0 0B BC 1A D3 42 F5 19 B4 BE 99 E5 C6 35 B4  
09 FA C1 D9 29 B3 2B 48 97 64 15 AB A9 7D A4 6D

72 3D AD 25 DD 00 9E E3 FE BC 53 B1 FA F1 DF 60  
EE E9 95 8B 71 63 8C 46 8A 6A 6B 6E 9D 9A 0B 97  
18 B9 BE 09 3D C8 A2 F3 DE 93 D3 05 D6 30 37 04  
94 A0 31 0C 51 30 96 C9 51 6F 65 69 73 24 2F D4  
23 03 C4 7E DD DC 9B 66 75 FE E6 F0 E1 77 E0 6B  
98 8B 89 5B B9 0E 26 06 3A 92 10 B6 C5 63 E1 03  
9D B9 7F B7 0E B2 B4 E1

Round #6

After Theta

E4 A0 4B F0 1A DC B3 83 42 A2 7C 52 52 CB FA E4  
46 88 C3 44 3A C8 07 67 CC A7 7C 18 BD EE 17 21  
73 47 1B C0 AA 1D D1 1D 50 28 CC 49 F5 61 4D DB  
6F D6 D5 CD 98 81 64 4C 4B B0 4B 6D A2 68 6C E8  
C9 29 77 F1 F8 99 E6 6B 65 82 15 9A C2 82 E6 96  
93 AF 88 4D 32 C8 FA 0A F1 45 02 7F 7B 09 28 51  
0E 6A BB 2C 35 22 55 7E AE 55 2F FC 18 BB 7B FE  
92 DF 3E 88 56 27 5F 64 10 3F 22 FA 86 E1 DA D5  
7E 98 A9 DD EF BC 2E CF A2 C4 C5 0C 3E 12 FC 99  
C4 49 4D 41 B3 7A 32 57 2D 59 CE 6A 54 60 FC F6  
B9 56 8D EA C6 A7 4A 24 13 DF F1 24 33 03 6C 57  
E4 DC 9F 52 51 2C ED 9B 6A 7B 6C FB 27 29 45 9D  
E1 8F D4 B4 29 F6 67 C3

After Rho

E4 A0 4B F0 1A DC B3 83 85 44 F9 A4 A4 96 F5 C9  
11 E2 30 91 0E F2 C1 99 EB 7E 11 C2 7C CA 87 D1  
ED 88 EE 98 3B DA 00 56 54 1F D6 B4 0D 85 C2 9C  
DD 8C 19 48 C6 F4 66 5D FA 12 EC 52 9B 28 1A 1B  
94 BB 78 FC 4C F3 B5 E4 68 6E 59 26 58 A1 29 2C  
98 7C 45 6C 92 41 D6 57 44 C5 17 09 FC ED 25 A0  
65 A9 11 A9 F2 73 50 DB 76 F7 FC 5D AB 5E F8 31  
44 AB 93 2F 32 C9 6F 1F F4 0D C3 B5 AB 21 7E 44  
B5 FB 9D D7 E5 D9 0F 33 FE 4C 51 E2 62 06 1F 09  
4F E6 8A 38 A9 29 68 56 F6 2D 59 CE 6A 54 60 FC  
2A 91 E4 5A 35 AA 1B 9F 4D 7C C7 93 CC 0C B0 5D  
9C FB 53 2A 8A A5 7D 93 7B 6C FB 27 29 45 9D 6A  
D9 70 F8 23 35 6D 8A FD

After Pi

E4 A0 4B F0 1A DC B3 83 DD 8C 19 48 C6 F4 66 5D  
65 A9 11 A9 F2 73 50 DB 4F E6 8A 38 A9 29 68 56  
D9 70 F8 23 35 6D 8A FD EB 7E 11 C2 7C CA 87 D1  
68 6E 59 26 58 A1 29 2C 98 7C 45 6C 92 41 D6 57  
B5 FB 9D D7 E5 D9 0F 33 9C FB 53 2A 8A A5 7D 93  
85 44 F9 A4 A4 96 F5 C9 FA 12 EC 52 9B 28 1A 1B  
76 F7 FC 5D AB 5E F8 31 F6 2D 59 CE 6A 54 60 FC  
2A 91 E4 5A 35 AA 1B 9F ED 88 EE 98 3B DA 00 56  
54 1F D6 B4 0D 85 C2 9C 44 C5 17 09 FC ED 25 A0  
FE 4C 51 E2 62 06 1F 09 7B 6C FB 27 29 45 9D 6A  
11 E2 30 91 0E F2 C1 99 94 BB 78 FC 4C F3 B5 E4  
44 AB 93 2F 32 C9 6F 1F F4 0D C3 B5 AB 21 7E 44

4D 7C C7 93 CC 0C B0 5D

After Chi

C4 81 4B 51 2A DF A3 01 D7 CA 93 58 CF FC 4E 59  
 F5 B9 61 AA E6 37 D2 72 6B 66 89 E8 A3 B9 59 54  
 C0 7C E8 2B F1 4D CE A1 7B 6E 15 8A FE 8A 51 82  
 4D ED C1 B5 3D 39 20 0C 90 7C 07 44 98 65 A6 D7  
 D6 FF 9D 17 91 93 8D 73 9C FB 1B 0E 8A 84 55 BF  
 81 A1 E9 A9 84 C0 15 E9 7A 1A ED D0 DB 28 1A D7  
 7E 67 58 4D BE F4 E3 32 73 69 40 6A EA 40 84 BC  
 50 83 E0 08 2E 82 11 8D ED 48 EF 91 CB B2 25 76  
 EE 17 96 56 0F 87 D8 95 45 E5 BD 0C F5 AC A5 C2  
 7A CC 55 7A 70 9C 1F 1D 6B 7B EB 03 2D 40 5F E2  
 51 E2 B3 92 3C FA 8B 82 24 BF 38 6C C5 D3 A5 A4  
 4D DB 97 2D 76 C5 EF 06 E4 8F F3 B5 A9 D3 3F C4  
 C9 65 8F FF 8C 0D 84 39

After Iota

45 01 4B D1 2A DF A3 81 D7 CA 93 58 CF FC 4E 59  
 F5 B9 61 AA E6 37 D2 72 6B 66 89 E8 A3 B9 59 54  
 C0 7C E8 2B F1 4D CE A1 7B 6E 15 8A FE 8A 51 82  
 4D ED C1 B5 3D 39 20 0C 90 7C 07 44 98 65 A6 D7  
 D6 FF 9D 17 91 93 8D 73 9C FB 1B 0E 8A 84 55 BF  
 81 A1 E9 A9 84 C0 15 E9 7A 1A ED D0 DB 28 1A D7  
 7E 67 58 4D BE F4 E3 32 73 69 40 6A EA 40 84 BC  
 50 83 E0 08 2E 82 11 8D ED 48 EF 91 CB B2 25 76  
 EE 17 96 56 0F 87 D8 95 45 E5 BD 0C F5 AC A5 C2  
 7A CC 55 7A 70 9C 1F 1D 6B 7B EB 03 2D 40 5F E2  
 51 E2 B3 92 3C FA 8B 82 24 BF 38 6C C5 D3 A5 A4  
 4D DB 97 2D 76 C5 EF 06 E4 8F F3 B5 A9 D3 3F C4  
 C9 65 8F FF 8C 0D 84 39

Round #7

After Theta

BE 31 1F 0E 18 AA E1 AF F2 96 51 AD EF BF BC E0  
 7F 4A 95 18 07 C4 3B 45 24 CF 73 C8 09 7B 26 97  
 96 07 CC 92 BF D3 2D DF 80 5E 41 55 CC FF 13 AC  
 68 B1 03 40 1D 7A D2 B5 1A 8F F3 F6 79 96 4F E0  
 99 56 67 37 3B 51 F2 B0 CA 80 3F B7 C4 1A B6 C1  
 7A 91 BD 76 B6 B5 57 C7 5F 46 2F 25 FB 6B E8 6E  
 F4 94 AC FF 5F 07 0A 05 3C C0 BA 4A 40 82 FB 7F  
 06 F8 C4 B1 60 1C F2 F3 16 78 BB 4E F9 C7 67 58  
 CB 4B 54 A3 2F C4 2A 2C CF 16 49 BE 14 5F 4C F5  
 35 65 AF 5A DA 5E 60 DE 3D 00 CF BA 63 DE BC 9C  
 AA D2 E7 4D 0E 8F C9 AC 01 E3 FA 99 E5 90 57 1D  
 C7 28 63 9F 97 36 06 31 AB 26 09 95 03 11 40 07  
 9F 1E AB 46 C2 93 67 47

After Rho

BE 31 1F 0E 18 AA E1 AF E5 2D A3 5A DF 7F 79 C1  
 9F 52 25 C6 01 F1 4E D1 B0 67 72 49 F2 3C 87 9C  
 9D 6E F9 B6 3C 60 96 FC C5 FC 3F C1 0A E8 15 54  
 00 D4 A1 27 5D 8B 16 3B B8 C6 E3 BC 7D 9E E5 13

AB B3 9B 9D 28 79 D8 4C 61 1B AC 0C F8 73 4B AC  
D6 8B EC B5 B3 AD BD 3A BB 7D 19 BD 94 EC AF A1  
FD FF 3A 50 28 A0 A7 64 04 F7 FF 78 80 75 95 80  
58 30 0E F9 79 03 7C E2 9D F2 8F CF B0 2C F0 76  
6A F4 85 58 85 65 79 89 A6 FA 67 8B 24 5F 8A 2F  
0B CC BB A6 EC 55 4B DB 9C 3D 00 CF BA 63 DE BC  
26 B3 AA 4A 9F 37 39 3C 04 8C EB 67 96 43 5E 75  
18 65 EC F3 D2 C6 20 E6 26 09 95 03 11 40 07 AB  
D9 D1 A7 C7 AA 91 F0 E4

After Pi

BE 31 1F 0E 18 AA E1 AF 00 D4 A1 27 5D 8B 16 3B  
FD FF 3A 50 28 A0 A7 64 0B CC BB A6 EC 55 4B DB  
D9 D1 A7 C7 AA 91 F0 E4 B0 67 72 49 F2 3C 87 9C  
61 1B AC 0C F8 73 4B AC D6 8B EC B5 B3 AD BD 3A  
6A F4 85 58 85 65 79 89 18 65 EC F3 D2 C6 20 E6  
E5 2D A3 5A DF 7F 79 C1 B8 C6 E3 BC 7D 9E E5 13  
04 F7 FF 78 80 75 95 80 9C 3D 00 CF BA 63 DE BC  
26 B3 AA 4A 9F 37 39 3C 9D 6E F9 B6 3C 60 96 FC  
C5 FC 3F C1 0A E8 15 54 BB 7D 19 BD 94 EC AF A1  
A6 FA 67 8B 24 5F 8A 2F 26 09 95 03 11 40 07 AB  
9F 52 25 C6 01 F1 4E D1 AB B3 9B 9D 28 79 D8 4C  
58 30 0E F9 79 03 7C E2 9D F2 8F CF B0 2C F0 76  
04 8C EB 67 96 43 5E 75

After Chi

43 1A 05 5E 38 8A 40 EB 02 D4 20 81 99 DE 5E A0  
2D EE 3E 11 2A 20 17 40 2D EC A3 AE FC 7F 4A D0  
D9 15 07 E6 EF 90 E6 F4 26 E7 32 F8 F1 B0 33 8E  
49 6F AD 44 FC 33 0B 2D C6 8A 84 16 E1 2F BD 5C  
CA F6 97 50 A5 5D FE 91 59 7D 60 F7 DA 85 68 C6  
E1 1C BF 1A 5F 1E 69 41 20 CE E3 3B 47 9C AF 2F  
26 75 55 78 85 61 B4 80 5D 31 01 DF FA 2B 9E 7D  
3E 71 EA EE BF B7 BD 2E A7 6F F9 8A A8 64 3C 5D  
C1 7E 59 C3 2A FB 15 5A BB 7C 89 BD 85 EC AA 21  
3F 9C 0F 3F 08 7F 1A 7B 66 99 93 42 13 C8 06 AB  
CF 52 21 A6 50 F3 6A 73 2E 71 1A 9B A8 55 58 58  
58 3C 6E D9 7F 40 72 E3 06 A0 8B 4F B1 9C F0 F6  
24 2D 71 7E BE 4B CE 79

After Iota

4A 9A 05 5E 38 8A 40 6B 02 D4 20 81 99 DE 5E A0  
2D EE 3E 11 2A 20 17 40 2D EC A3 AE FC 7F 4A D0  
D9 15 07 E6 EF 90 E6 F4 26 E7 32 F8 F1 B0 33 8E  
49 6F AD 44 FC 33 0B 2D C6 8A 84 16 E1 2F BD 5C  
CA F6 97 50 A5 5D FE 91 59 7D 60 F7 DA 85 68 C6  
E1 1C BF 1A 5F 1E 69 41 20 CE E3 3B 47 9C AF 2F  
26 75 55 78 85 61 B4 80 5D 31 01 DF FA 2B 9E 7D  
3E 71 EA EE BF B7 BD 2E A7 6F F9 8A A8 64 3C 5D  
C1 7E 59 C3 2A FB 15 5A BB 7C 89 BD 85 EC AA 21  
3F 9C 0F 3F 08 7F 1A 7B 66 99 93 42 13 C8 06 AB  
CF 52 21 A6 50 F3 6A 73 2E 71 1A 9B A8 55 58 58  
58 3C 6E D9 7F 40 72 E3 06 A0 8B 4F B1 9C F0 F6

24 2D 71 7E BE 4B CE 79

Round #8

After Theta

BF C2 30 D1 5E 14 D4 E4 BB 2A 60 27 9F E8 9F 97  
AE BB 71 14 BE 2B 21 83 FA E6 74 33 07 FF 7A 13  
91 BB 16 97 28 1C BF 51 D3 BF 07 77 97 2E A7 01  
F0 91 ED E2 FA 05 CA 1A 45 DF CB 13 75 24 8B 9F  
1D FC 40 CD 5E DD CE 52 11 D3 71 86 1D 09 31 63  
14 44 8A 95 39 80 FD CE 99 30 A3 9D 41 AA 6E 18  
A5 20 1A 7D 11 6A 82 43 8A 3B D6 42 01 AB AE BE  
76 DF FB 9F 78 3B E4 8B 52 37 CC 05 CE FA A8 D2  
78 80 19 65 2C CD D4 6D 38 29 C6 B8 11 E7 9C E2  
E8 96 D8 A2 F3 FF 2A B8 2E 37 82 33 D4 44 5F 0E  
3A 0A 14 29 36 6D FE FC 97 8F 5A 3D AE 63 99 6F  
DB 69 21 DC EB 4B 44 20 D1 AA 5C D2 4A 1C C0 35  
6C 83 60 0F 79 C7 97 DC

After Rho

BF C2 30 D1 5E 14 D4 E4 77 55 C0 4E 3E D1 3F 2F  
EB 6E 1C 85 EF 4A C8 A0 F0 AF 37 A1 6F 4E 37 73  
E1 F8 8D 8A DC B5 B8 44 77 E9 72 1A 30 FD 7B 70  
2E AE 5F A0 AC 01 1F D9 67 D1 F7 F2 44 1D C9 E2  
7E A0 66 AF 6E 67 A9 0E 10 33 16 31 1D 67 D8 91  
A6 20 52 AC CC 01 EC 77 61 64 C2 8C 76 06 A9 BA  
E8 8B 50 13 1C 2A 05 D1 56 5D 7D 15 77 AC 85 02  
4F BC 1D F2 45 BB EF FD 0B 9C F5 51 A5 A5 6E 98  
A3 8C A5 99 BA 0D 0F 30 4E 71 9C 14 63 DC 88 73  
5F 05 17 DD 12 5B 74 FE 0E 2E 37 82 33 D4 44 5F  
F9 F3 EB 28 50 A4 D8 B4 5D 3E 6A F5 B8 8E 65 BE  
3B 2D 84 7B 7D 89 08 64 AA 5C D2 4A 1C C0 35 D1  
25 37 DB 20 D8 43 DE F1

After Pi

BF C2 30 D1 5E 14 D4 E4 2E AE 5F A0 AC 01 1F D9  
E8 8B 50 13 1C 2A 05 D1 5F 05 17 DD 12 5B 74 FE  
25 37 DB 20 D8 43 DE F1 F0 AF 37 A1 6F 4E 37 73  
10 33 16 31 1D 67 D8 91 A6 20 52 AC CC 01 EC 77  
A3 8C A5 99 BA 0D 0F 30 3B 2D 84 7B 7D 89 08 64  
77 55 C0 4E 3E D1 3F 2F 67 D1 F7 F2 44 1D C9 E2  
56 5D 7D 15 77 AC 85 02 0E 2E 37 82 33 D4 44 5F  
F9 F3 EB 28 50 A4 D8 B4 E1 F8 8D 8A DC B5 B8 44  
77 E9 72 1A 30 FD 7B 70 61 64 C2 8C 76 06 A9 BA  
4E 71 9C 14 63 DC 88 73 AA 5C D2 4A 1C C0 35 D1  
EB 6E 1C 85 EF 4A C8 A0 7E A0 66 AF 6E 67 A9 0E  
4F BC 1D F2 45 BB EF FD 0B 9C F5 51 A5 A5 6E 98  
5D 3E 6A F5 B8 8E 65 BE

After Chi

7F C3 30 C2 4E 3E D4 E4 39 AA 58 6C AE 50 6F F7  
C8 B9 98 33 D4 2A 8F D0 C5 C5 37 0C 14 4F 74 FA  
25 1B 94 00 78 42 D5 E8 56 AF 77 2D AF 4E 13 15  
11 BF B3 20 2F 6B DB 91 BE 01 52 CE 89 81 EC 33

63 0E 96 19 B8 4B 38 23 3B 3D 84 6B 6D A8 C0 E4  
67 59 C8 4B 0D 71 3B 2F 6F F3 F5 70 44 4D 89 BF  
A7 8C B5 3D 37 8C 1D A2 08 2A 37 C4 1D 85 63 54  
F9 73 DC 98 10 A8 18 74 E1 FC 0D 0E 9A B7 38 CE  
79 F8 6E 0A 31 25 7B 31 C1 68 80 C6 6A 06 9C 3A  
0F D1 91 94 A3 E9 00 77 BC 5D A0 5A 3C 88 76 E1  
EA 72 05 D5 EE D2 8E 51 7E A0 86 AE CE 63 A9 0E  
1B 9E 17 56 5D B1 EE DB A9 DC E1 51 E2 E5 E6 98  
49 BE 08 DF B8 AB 44 B0

After Iota

F5 C3 30 C2 4E 3E D4 E4 39 AA 58 6C AE 50 6F F7  
C8 B9 98 33 D4 2A 8F D0 C5 C5 37 0C 14 4F 74 FA  
25 1B 94 00 78 42 D5 E8 56 AF 77 2D AF 4E 13 15  
11 BF B3 20 2F 6B DB 91 BE 01 52 CE 89 81 EC 33  
63 0E 96 19 B8 4B 38 23 3B 3D 84 6B 6D A8 C0 E4  
67 59 C8 4B 0D 71 3B 2F 6F F3 F5 70 44 4D 89 BF  
A7 8C B5 3D 37 8C 1D A2 08 2A 37 C4 1D 85 63 54  
F9 73 DC 98 10 A8 18 74 E1 FC 0D 0E 9A B7 38 CE  
79 F8 6E 0A 31 25 7B 31 C1 68 80 C6 6A 06 9C 3A  
0F D1 91 94 A3 E9 00 77 BC 5D A0 5A 3C 88 76 E1  
EA 72 05 D5 EE D2 8E 51 7E A0 86 AE CE 63 A9 0E  
1B 9E 17 56 5D B1 EE DB A9 DC E1 51 E2 E5 E6 98  
49 BE 08 DF B8 AB 44 B0

Round #9

After Theta

66 09 B9 85 BA 3F 35 00 E1 95 0E B2 8C 14 3C F6  
98 DF A3 82 0E 01 F3 F3 EA 6B 16 B0 4B 1C 06 08  
B3 80 7D EB B8 06 88 08 C5 65 FE 6A 5B 4F F2 F1  
C9 80 E5 FE 0D 2F 88 90 EE 67 69 7F 53 AA 90 10  
4C A0 B7 A5 E7 18 4A D1 AD A6 6D 80 AD EC 9D 04  
F4 93 41 0C F9 70 DA CB B7 CC A3 AE 66 09 DA BE  
F7 EA 8E 8C ED A7 61 81 27 84 16 78 42 D6 11 A6  
6F E8 35 73 D0 EC 45 94 72 36 84 49 6E B6 D9 2A  
A1 C7 38 D4 13 61 28 30 91 0E BB 77 B0 2D E0 19  
20 7F B0 28 FC BA 72 85 2A C6 49 B1 FC CC 2B 01  
79 B8 8C 92 1A D3 6F B5 A6 9F D0 70 EC 27 FA 0F  
4B F8 2C E7 87 9A 92 F8 86 72 C0 ED BD B6 94 6A  
DF 25 E1 34 78 EF 19 50

After Rho

66 09 B9 85 BA 3F 35 00 C3 2B 1D 64 19 29 78 EC  
E6 F7 A8 A0 43 C0 FC 3C C4 61 80 A0 BE 66 01 BB  
35 40 44 98 05 EC 5B C7 B6 F5 24 1F 5F 5C E6 AF  
EE DF F0 82 08 99 0C 58 84 FB 59 DA DF 94 2A 24  
D0 DB D2 73 0C A5 68 26 DE 49 D0 6A DA 06 D8 CA  
A6 9F 0C 62 C8 87 D3 5E FB DE 32 8F BA 9A 25 68  
64 6C 3F 0D 0B BC 57 77 AC 23 4C 4F 08 2D F0 84  
39 68 F6 22 CA 37 F4 9A 93 DC 6C B3 55 E4 6C 08  
87 7A 22 0C 05 26 F4 18 F0 8C 48 87 DD 3B D8 16  
57 AE 10 E4 0F 16 85 5F 01 2A C6 49 B1 FC CC 2B

BF D5 E6 E1 32 4A 6A 4C 98 7E 42 C3 B1 9F E8 3F  
09 9F E5 FC 50 53 12 7F 72 C0 ED BD B6 94 6A 86  
06 D4 77 49 38 0D DE 7B

After Pi

66 09 B9 85 BA 3F 35 00 EE DF F0 82 08 99 0C 58  
64 6C 3F 0D 0B BC 57 77 57 AE 10 E4 0F 16 85 5F  
06 D4 77 49 38 0D DE 7B C4 61 80 A0 BE 66 01 BB  
DE 49 D0 6A DA 06 D8 CA A6 9F 0C 62 C8 87 D3 5E  
87 7A 22 0C 05 26 F4 18 09 9F E5 FC 50 53 12 7F  
C3 2B 1D 64 19 29 78 EC 84 FB 59 DA DF 94 2A 24  
AC 23 4C 4F 08 2D F0 84 01 2A C6 49 B1 FC CC 2B  
BF D5 E6 E1 32 4A 6A 4C 35 40 44 98 05 EC 5B C7  
B6 F5 24 1F 5F 5C E6 AF FB DE 32 8F BA 9A 25 68  
F0 8C 48 87 DD 3B D8 16 72 C0 ED BD B6 94 6A 86  
E6 F7 A8 A0 43 C0 FC 3C D0 DB D2 73 0C A5 68 26  
39 68 F6 22 CA 37 F4 9A 93 DC 6C B3 55 E4 6C 08  
98 7E 42 C3 B1 9F E8 3F

After Chi

66 29 B6 88 B9 1B 66 27 FD 5D F0 62 0C 9B 8C 50  
64 3C 58 04 3B B5 0D 57 37 A7 98 60 8D 24 A4 5F  
8E 02 37 4B 38 8D D6 23 E4 F7 8C A0 BE E7 02 AF  
DF 29 F2 66 DF 26 FC CA AE 1A C9 92 98 D6 D1 39  
43 1A 22 0C AB 02 F5 98 13 97 B5 B6 10 53 CA 3F  
EB 2B 19 61 19 00 A8 6C 85 F3 DB DA 6E 44 26 0F  
12 F6 6C EF 0A 2F D2 C0 41 00 DF 4D B8 DD DC 8B  
BB 05 A6 7B F4 DE 68 4C 7C 4A 56 18 A5 6E 5A 87  
B6 F5 6C 1F 1A 7D 3E B9 F9 9E 97 B7 98 1E 07 E8  
F5 8C 48 87 DC 53 C9 57 F0 75 CD BA EC 84 CE AE  
CF D7 8C A0 81 D2 68 A4 52 4F DA E2 19 65 60 26  
31 4A F4 62 6A 2C 74 AD F5 5D C4 93 17 A4 78 08  
88 76 10 90 BD BA E8 3D

After Iota

EE 29 B6 88 B9 1B 66 27 FD 5D F0 62 0C 9B 8C 50  
64 3C 58 04 3B B5 0D 57 37 A7 98 60 8D 24 A4 5F  
8E 02 37 4B 38 8D D6 23 E4 F7 8C A0 BE E7 02 AF  
DF 29 F2 66 DF 26 FC CA AE 1A C9 92 98 D6 D1 39  
43 1A 22 0C AB 02 F5 98 13 97 B5 B6 10 53 CA 3F  
EB 2B 19 61 19 00 A8 6C 85 F3 DB DA 6E 44 26 0F  
12 F6 6C EF 0A 2F D2 C0 41 00 DF 4D B8 DD DC 8B  
BB 05 A6 7B F4 DE 68 4C 7C 4A 56 18 A5 6E 5A 87  
B6 F5 6C 1F 1A 7D 3E B9 F9 9E 97 B7 98 1E 07 E8  
F5 8C 48 87 DC 53 C9 57 F0 75 CD BA EC 84 CE AE  
CF D7 8C A0 81 D2 68 A4 52 4F DA E2 19 65 60 26  
31 4A F4 62 6A 2C 74 AD F5 5D C4 93 17 A4 78 08  
88 76 10 90 BD BA E8 3D

Round #10

After Theta

36 C0 91 62 48 E6 25 F0 8E 3D 35 CA 81 27 88 41  
4D D9 E5 4C 2F 4C 7D 7B 9A 85 F5 95 CD 27 7D 32



1E BE 2C 9D 18 01 16 BF 3C 1E AB 4A 4F 1A 41 78  
AC 49 37 CE 52 9A F8 DB 87 FF 74 DA 8C 2F A1 15  
EE 38 4F F9 EB 01 2C F5 83 2B AE 60 30 DF 0A A3  
33 C2 3E 8B E8 FD EB BB F6 93 1E 72 E3 F8 22 1E  
3B 13 D1 A7 1E D6 A2 EC EC 22 B2 B8 F8 DE 05 E6  
2B B9 BD AD D4 52 A8 D0 A4 A3 71 F2 54 93 19 50  
C5 95 A9 B7 97 C1 3A A8 D0 7B 2A FF 8C E7 77 C4  
58 AE 25 72 9C 50 10 3A 60 C9 D6 6C CC 08 0E 32  
17 3E AB 4A 70 2F 2B 73 21 2F 1F 4A 94 D9 64 37  
18 AF 49 2A 7E D5 04 81 58 7F A9 66 57 A7 A1 65  
18 CA 0B 46 9D 36 28 A1

After Rho

36 C0 91 62 48 E6 25 F0 1C 7B 6A 94 03 4F 10 83  
53 76 39 D3 0B 53 DF 5E 7C D2 27 A3 59 58 5F D9  
08 B0 F8 F5 F0 65 E9 C4 F4 A4 11 84 C7 E3 B1 AA  
E3 2C A5 89 BF CD 9A 74 C5 E1 3F 9D 36 E3 4B 68  
9C A7 FC F5 00 96 7A 77 AD 30 3A B8 E2 0A 06 F3  
9D 11 F6 59 44 EF 5F DF 78 D8 4F 7A C8 8D E3 8B  
3E F5 B0 16 65 DF 99 88 BD 0B CC D9 45 64 71 F1  
56 6A 29 54 E8 95 DC DE E4 A9 26 33 A0 48 47 E3  
F5 F6 32 58 07 B5 B8 32 3B 62 E8 3D 95 7F C6 F3  
0A 42 07 CB B5 44 8E 13 32 60 C9 D6 6C CC 08 0E  
AC CC 5D F8 AC 2A C1 BD 84 BC 7C 28 51 66 93 DD  
E3 35 49 C5 AF 9A 20 10 7F A9 66 57 A7 A1 65 58  
4A 28 86 F2 82 51 A7 0D

After Pi

36 C0 91 62 48 E6 25 F0 E3 2C A5 89 BF CD 9A 74  
3E F5 B0 16 65 DF 99 88 0A 42 07 CB B5 44 8E 13  
4A 28 86 F2 82 51 A7 0D 7C D2 27 A3 59 58 5F D9  
AD 30 3A B8 E2 0A 06 F3 9D 11 F6 59 44 EF 5F DF  
F5 F6 32 58 07 B5 B8 32 E3 35 49 C5 AF 9A 20 10  
1C 7B 6A 94 03 4F 10 83 C5 E1 3F 9D 36 E3 4B 68  
BD 0B CC D9 45 64 71 F1 32 60 C9 D6 6C CC 08 0E  
AC CC 5D F8 AC 2A C1 BD 08 B0 F8 F5 F0 65 E9 C4  
F4 A4 11 84 C7 E3 B1 AA 78 D8 4F 7A C8 8D E3 8B  
3B 62 E8 3D 95 7F C6 F3 7F A9 66 57 A7 A1 65 58  
53 76 39 D3 0B 53 DF 5E 9C A7 FC F5 00 96 7A 77  
56 6A 29 54 E8 95 DC DE E4 A9 26 33 A0 48 47 E3  
84 BC 7C 28 51 66 93 DD

After Chi

2A 11 81 74 08 F4 24 78 E3 2E A2 40 2F CD 9C 67  
7E DD 30 26 67 CE B8 84 3E 82 16 CB FD E2 8E E3  
8B 04 A2 7B 35 58 3D 09 6C D3 E3 E2 5D BD 06 D5  
CD D6 3A B8 E1 1A A6 D3 9F 10 BF DC EC E5 5F DF  
E9 34 14 7A 57 F5 E7 FB 62 15 51 DD 0D 98 20 32  
24 71 AA D4 42 4B 20 12 C7 81 3E 9B 1E 6B 43 66  
31 87 D8 F1 C5 46 B0 40 22 53 EB D2 6F 89 18 0C  
6D 4C 48 F1 98 8A 8A D5 00 E8 B6 8F F8 69 AB C5  
F7 86 B1 81 D2 91 B5 DA 3C 51 49 38 EA 0D C2 83  
3B 72 70 9D C5 3B 4E 77 8B AD 67 57 A0 23 75 72

11 3E 38 D3 E3 52 5B D6 3C 26 FA D6 00 DE 79 56  
56 7E 71 5C B9 B3 4C C2 B7 EB 27 E0 AA 59 0B E1  
08 3D B8 0C 51 E2 B3 FC

After Iota

23 91 81 F4 08 F4 24 78 E3 2E A2 40 2F CD 9C 67  
7E DD 30 26 67 CE B8 84 3E 82 16 CB FD E2 8E E3  
8B 04 A2 7B 35 58 3D 09 6C D3 E3 E2 5D BD 06 D5  
CD D6 3A B8 E1 1A A6 D3 9F 10 BF DC EC E5 5F DF  
E9 34 14 7A 57 F5 E7 FB 62 15 51 DD 0D 98 20 32  
24 71 AA D4 42 4B 20 12 C7 81 3E 9B 1E 6B 43 66  
31 87 D8 F1 C5 46 B0 40 22 53 EB D2 6F 89 18 0C  
6D 4C 48 F1 98 8A 8A D5 00 E8 B6 8F F8 69 AB C5  
F7 86 B1 81 D2 91 B5 DA 3C 51 49 38 EA 0D C2 83  
3B 72 70 9D C5 3B 4E 77 8B AD 67 57 A0 23 75 72  
11 3E 38 D3 E3 52 5B D6 3C 26 FA D6 00 DE 79 56  
56 7E 71 5C B9 B3 4C C2 B7 EB 27 E0 AA 59 0B E1  
08 3D B8 0C 51 E2 B3 FC

Round #11

After Theta

60 EE 3E 91 5D 99 1E A5 ED 00 3A 00 19 52 DD 7E  
AF FC A1 2F 31 C4 64 DE 8A 7D B0 BC 42 27 F4 79  
07 B2 91 59 86 D6 ED D2 2F AC 5C 87 08 D0 3C 08  
C3 F8 A2 F8 D7 85 E7 CA 4E 31 2E D5 BA EF 83 85  
5D CB B2 0D E8 30 9D 61 EE A3 62 FF BE 16 F0 E9  
67 0E 15 B1 17 26 1A CF C9 AF A6 DB 28 F4 02 7F  
E0 A6 49 F8 93 4C 6C 1A 96 AC 4D A5 D0 4C 62 96  
E1 FA 7B D3 2B 04 5A 0E 43 97 09 EA AD 04 91 18  
F9 A8 29 C1 E4 0E F4 C3 ED 70 D8 31 BC 07 1E D9  
8F 8D D6 EA 7A FE 34 ED 07 1B 54 75 13 AD A5 A9  
52 41 87 B6 B6 3F 61 0B 32 08 62 96 36 41 38 4F  
87 5F E0 55 EF B9 90 98 03 14 81 97 15 9C 71 7B  
84 8B 8B 2E E2 6C 63 27

After Rho

60 EE 3E 91 5D 99 1E A5 DA 01 74 00 32 A4 BA FD  
2B 7F E8 4B 0C 31 99 F7 74 42 9F A7 D8 07 CB 2B  
B4 6E 97 3E 90 8D CC 32 88 00 CD 83 F0 C2 CA 75  
8A 7F 5D 78 AE 3C 8C 2F A1 53 8C 4B B5 EE FB 60  
65 D9 06 74 98 CE B0 AE 01 9F EE 3E 2A F6 EF 6B  
3E 73 A8 88 BD 30 D1 78 FC 25 BF 9A 6E A3 D0 0B  
C2 9F 64 62 D3 00 37 4D 99 C4 2C 2D 59 9B 4A A1  
E9 15 02 2D 87 70 FD BD D4 5B 09 22 31 86 2E 13  
25 98 DC 81 7E 38 1F 35 8F EC 76 38 EC 18 DE 03  
9F A6 FD B1 D1 5A 5D CF A9 07 1B 54 75 13 AD A5  
84 2D 48 05 1D DA DA FE C9 20 88 59 DA 04 E1 3C  
F0 0B BC EA 3D 17 12 F3 14 81 97 15 9C 71 7B 03  
D8 09 E1 E2 A2 8B 38 DB

After Pi

60 EE 3E 91 5D 99 1E A5 8A 7F 5D 78 AE 3C 8C 2F  
C2 9F 64 62 D3 00 37 4D 9F A6 FD B1 D1 5A 5D CF

D8 09 E1 E2 A2 8B 38 DB 74 42 9F A7 D8 07 CB 2B  
01 9F EE 3E 2A F6 EF 6B 3E 73 A8 88 BD 30 D1 78  
25 98 DC 81 7E 38 1F 35 F0 0B BC EA 3D 17 12 F3  
DA 01 74 00 32 A4 BA FD A1 53 8C 4B B5 EE FB 60  
99 C4 2C 2D 59 9B 4A A1 A9 07 1B 54 75 13 AD A5  
84 2D 48 05 1D DA DA FE B4 6E 97 3E 90 8D CC 32  
88 00 CD 83 F0 C2 CA 75 FC 25 BF 9A 6E A3 D0 0B  
8F EC 76 38 EC 18 DE 03 14 81 97 15 9C 71 7B 03  
2B 7F E8 4B 0C 31 99 F7 65 D9 06 74 98 CE B0 AE  
E9 15 02 2D 87 70 FD BD D4 5B 09 22 31 86 2E 13  
C9 20 88 59 DA 04 E1 3C

After Chi

20 6E 1E 93 0C 99 2D E5 97 5F C4 E9 AE 66 C4 AD  
82 96 64 20 F1 81 17 5D BF 40 E3 A0 8C 4A 5B EB  
52 18 A0 8A 00 AF B8 D1 4A 22 9F 27 4D 07 DB 3B  
00 17 BA 3F 68 FE E1 6E EE 70 88 E2 BC 37 D1 BA  
21 D8 DF 84 BE 38 D6 3D F1 96 DC F2 1F E7 36 B3  
C2 85 54 24 7A B5 BA 7C 81 50 9F 1B 91 EE 5E 64  
9D EC 6C 2C 51 53 18 FB F3 07 2F 54 57 37 8D A4  
A5 7F C0 4E 98 90 9B FE C0 4B A5 26 9E AC DC 38  
8B C8 8D A3 70 DA C4 75 EC 24 3E 9F 7E C2 F1 0B  
2F 82 76 12 EC 94 5A 33 1C 81 DF 94 FC 33 79 46  
A3 7B E8 42 0B 01 D4 E6 71 93 0F 76 A8 48 B2 AC  
E0 35 82 74 4D 70 3C 91 F6 04 69 20 35 B7 36 D0  
8D A0 8E 6D 4A CA C1 34

After Iota

2A 6E 1E 13 0C 99 2D E5 97 5F C4 E9 AE 66 C4 AD  
82 96 64 20 F1 81 17 5D BF 40 E3 A0 8C 4A 5B EB  
52 18 A0 8A 00 AF B8 D1 4A 22 9F 27 4D 07 DB 3B  
00 17 BA 3F 68 FE E1 6E EE 70 88 E2 BC 37 D1 BA  
21 D8 DF 84 BE 38 D6 3D F1 96 DC F2 1F E7 36 B3  
C2 85 54 24 7A B5 BA 7C 81 50 9F 1B 91 EE 5E 64  
9D EC 6C 2C 51 53 18 FB F3 07 2F 54 57 37 8D A4  
A5 7F C0 4E 98 90 9B FE C0 4B A5 26 9E AC DC 38  
8B C8 8D A3 70 DA C4 75 EC 24 3E 9F 7E C2 F1 0B  
2F 82 76 12 EC 94 5A 33 1C 81 DF 94 FC 33 79 46  
A3 7B E8 42 0B 01 D4 E6 71 93 0F 76 A8 48 B2 AC  
E0 35 82 74 4D 70 3C 91 F6 04 69 20 35 B7 36 D0  
8D A0 8E 6D 4A CA C1 34

Round #12

After Theta

65 39 35 EC 23 71 9B F7 AD 91 24 97 5E 4E A6 DD  
07 E6 1F BC 06 A8 C2 01 6D FA 04 3A C0 5F 12 B0  
64 F2 9D 21 E0 C4 5D B8 05 75 B4 D8 62 EF 6D 29  
3A D9 5A 41 98 D6 83 1E 6B 00 F3 7E 4B 1E 04 E6  
F3 62 38 1E F2 2D 9F 66 C7 7C E1 59 FF 8C D3 DA  
8D D2 7F DB 55 5D 0C 6E BB 9E 7F 65 61 C6 3C 14  
18 9C 17 B0 A6 7A CD A7 21 BD C8 CE 1B 22 C4 FF  
93 95 FD E5 78 FB 7E 97 8F 1C 8E D9 B1 44 6A 2A

B1 06 6D DD 80 F2 A6 05 69 54 45 03 89 EB 24 57  
FD 38 91 88 A0 81 13 68 2A 6B E2 3F 1C 58 9C 2F  
EC 2C C3 BD 24 E9 62 F4 4B 5D EF 08 58 60 D0 DC  
65 45 F9 E8 BA 59 E9 CD 24 BE 8E BA 79 A2 7F 8B  
BB 4A B3 C6 AA A1 24 5D

After Rho

65 39 35 EC 23 71 9B F7 5B 23 49 2E BD 9C 4C BB  
81 F9 07 AF 01 AA 70 C0 FC 25 01 DB A6 4F A0 03  
27 EE C2 25 93 EF 0C 01 2D F6 DE 96 52 50 47 8B  
15 84 69 3D E8 A1 93 AD F9 1A C0 BC DF 92 07 81  
31 1C 0F F9 96 4F B3 79 38 AD 7D CC 17 9E F5 CF  
6B 94 FE DB AE EA 62 70 50 EC 7A FE 95 85 19 F3  
80 35 D5 6B 3E C5 E0 BC 44 88 FF 43 7A 91 9D 37  
72 BC 7D BF CB C9 CA FE B3 63 89 D4 54 1E 39 1C  
AD 1B 50 DE B4 20 D6 A0 92 AB 34 AA A2 81 C4 75  
70 02 AD 1F 27 12 11 34 2F 2A 6B E2 3F 1C 58 9C  
8B D1 B3 B3 0C F7 92 A4 2F 75 BD 23 60 81 41 73  
AC 28 1F 5D 37 2B BD B9 BE 8E BA 79 A2 7F 8B 24  
49 D7 AE D2 AC B1 6A 28

After Pi

65 39 35 EC 23 71 9B F7 15 84 69 3D E8 A1 93 AD  
80 35 D5 6B 3E C5 E0 BC 70 02 AD 1F 27 12 11 34  
49 D7 AE D2 AC B1 6A 28 FC 25 01 DB A6 4F A0 03  
38 AD 7D CC 17 9E F5 CF 6B 94 FE DB AE EA 62 70  
AD 1B 50 DE B4 20 D6 A0 AC 28 1F 5D 37 2B BD B9  
5B 23 49 2E BD 9C 4C BB F9 1A C0 BC DF 92 07 81  
44 88 FF 43 7A 91 9D 37 2F 2A 6B E2 3F 1C 58 9C  
8B D1 B3 B3 0C F7 92 A4 27 EE C2 25 93 EF 0C 01  
2D F6 DE 96 52 50 47 8B 50 EC 7A FE 95 85 19 F3  
92 AB 34 AA A2 81 C4 75 BE 8E BA 79 A2 7F 8B 24  
81 F9 07 AF 01 AA 70 C0 31 1C 0F F9 96 4F B3 79  
72 BC 7D BF CB C9 CA FE B3 63 89 D4 54 1E 39 1C  
2F 75 BD 23 60 81 41 73

After Chi

E5 08 A1 AE 35 35 FB E7 65 86 41 29 E9 B3 82 AD  
89 E0 D7 AB B6 64 8A B4 54 2A BC 33 24 52 80 E3  
59 53 E6 C3 64 31 6A 20 BF 35 83 C8 0E 2F A2 33  
BC A6 7D C8 07 9E 61 4F 6B B4 F1 DA AD E1 4B 69  
FD 1E 50 5C 34 64 D6 A2 AC A0 63 59 26 BB E8 75  
5F A3 76 6D 9D 9D D4 8D D2 38 C0 1C DA 9E 47 09  
C4 59 6F 52 7A 72 1F 17 7F 08 23 EE 8E 14 14 87  
2B C9 33 23 4E F5 91 A4 77 E6 E2 4D 16 6A 14 71  
AF F5 DA 96 70 50 83 8F 7C E8 F0 AF 95 FB 12 F3  
93 CB 74 AE B3 01 C0 74 B6 9E A6 EB E2 6F C8 AE  
C3 59 77 A9 48 2A 38 46 B0 5F 8F B9 82 59 82 79  
7E A8 49 9C EB 48 8A 9D 33 EB 8B 58 55 34 09 9C  
1F 71 B5 73 F6 C4 C2 4A

After Iota

6E 88 A1 2E 35 35 FB E7 65 86 41 29 E9 B3 82 AD  
89 E0 D7 AB B6 64 8A B4 54 2A BC 33 24 52 80 E3

59 53 E6 C3 64 31 6A 20 BF 35 83 C8 0E 2F A2 33  
BC A6 7D C8 07 9E 61 4F 6B B4 F1 DA AD E1 4B 69  
FD 1E 50 5C 34 64 D6 A2 AC A0 63 59 26 BB E8 75  
5F A3 76 6D 9D 9D D4 8D D2 38 C0 1C DA 9E 47 09  
C4 59 6F 52 7A 72 1F 17 7F 08 23 EE 8E 14 14 87  
2B C9 33 23 4E F5 91 A4 77 E6 E2 4D 16 6A 14 71  
AF F5 DA 96 70 50 83 8F 7C E8 F0 AF 95 FB 12 F3  
93 CB 74 AE B3 01 C0 74 B6 9E A6 EB E2 6F C8 AE  
C3 59 77 A9 48 2A 38 46 B0 5F 8F B9 82 59 82 79  
7E A8 49 9C EB 48 8A 9D 33 EB 8B 58 55 34 09 9C  
1F 71 B5 73 F6 C4 C2 4A

Round #13

After Theta

31 39 57 AA A0 94 A9 C9 16 BD 60 67 2F FC AF 8B  
71 6A 1E 97 80 F0 39 F4 9E CD 07 60 0B BE F5 6D  
5B 0D 55 6B EC A9 A2 D3 E0 84 75 4C 9B 8E F0 1D  
CF 9D 5C 86 C1 D1 4C 69 93 3E 38 E6 9B 75 F8 29  
37 F9 EB 0F 1B 88 A3 2C AE FE D0 F1 AE 23 20 86  
00 12 80 E9 08 3C 86 A3 A1 03 E1 52 1C D1 6A 2F  
3C D3 A6 6E 4C E6 AC 57 B5 EF 98 BD A1 F8 61 09  
29 97 80 8B C6 6D 59 57 28 57 14 C9 83 CB 46 5F  
DC CE FB D8 B6 1F AE A9 84 62 39 93 A3 6F A1 B3  
59 2C CF FD 9C ED B5 FA B4 C0 15 43 6A F7 00 5D  
9C E8 81 2D DD 8B 6A 68 C3 64 AE F7 44 16 AF 5F  
86 22 80 A0 DD DC 39 DD F9 0C 30 0B 7A D8 7C 12  
1D 2F 06 DB 7E 5C 0A B9

After Rho

31 39 57 AA A0 94 A9 C9 2D 7A C1 CE 5E F8 5F 17  
9C 9A C7 25 20 7C 0E 7D E0 5B DF E6 D9 7C 00 B6  
4F 15 9D DE 6A A8 5A 63 B4 E9 08 DF 01 4E 58 C7  
65 18 1C CD 94 F6 DC C9 CA A4 0F 8E F9 66 1D 7E  
FC F5 87 0D C4 51 96 9B 02 62 E8 EA 0F 1D EF 3A  
05 90 00 4C 47 E0 31 1C BD 84 0E 84 4B 71 44 AB  
75 63 32 67 BD E2 99 36 F1 C3 12 6A DF 31 7B 43  
45 E3 B6 AC AB 94 4B C0 92 07 97 8D BE 50 AE 28  
1F DB F6 C3 35 95 DB 79 D0 59 42 B1 9C C9 D1 B7  
BD 56 3F 8B E5 B9 9F B3 5D B4 C0 15 43 6A F7 00  
AA A1 71 A2 07 B6 74 2F 0D 93 B9 DE 13 59 BC 7E  
50 04 10 B4 9B 3B A7 DB 0C 30 0B 7A D8 7C 12 F9  
42 6E C7 8B C1 B6 1F 97

After Pi

31 39 57 AA A0 94 A9 C9 65 18 1C CD 94 F6 DC C9  
75 63 32 67 BD E2 99 36 BD 56 3F 8B E5 B9 9F B3  
42 6E C7 8B C1 B6 1F 97 E0 5B DF E6 D9 7C 00 B6  
02 62 E8 EA 0F 1D EF 3A 05 90 00 4C 47 E0 31 1C  
1F DB F6 C3 35 95 DB 79 50 04 10 B4 9B 3B A7 DB  
2D 7A C1 CE 5E F8 5F 17 CA A4 0F 8E F9 66 1D 7E  
F1 C3 12 6A DF 31 7B 43 5D B4 C0 15 43 6A F7 00  
AA A1 71 A2 07 B6 74 2F 4F 15 9D DE 6A A8 5A 63

B4 E9 08 DF 01 4E 58 C7 BD 84 0E 84 4B 71 44 AB  
D0 59 42 B1 9C C9 D1 B7 0C 30 0B 7A D8 7C 12 F9  
9C 9A C7 25 20 7C 0E 7D FC F5 87 0D C4 51 96 9B  
45 E3 B6 AC AB 94 4B C0 92 07 97 8D BE 50 AE 28  
0D 93 B9 DE 13 59 BC 7E

After Chi

21 5A 75 88 89 94 A8 FF ED 0C 11 45 D4 EF DA 48  
37 4B F2 67 BD E4 99 32 8C 47 2F AB C5 B9 3F FB  
06 6E CF CE D5 D4 4B 97 E5 CB DF E2 99 9C 10 B2  
18 29 1E 69 3F 08 25 5B 45 94 00 78 CD CA 15 9E  
BF 80 39 81 75 D1 DB 5D 52 24 30 BC 9D 3A 48 D3  
1C 39 D1 AE 58 E9 3D 16 C6 90 CF 9B F9 2C 99 7E  
53 C2 23 C8 DB A5 7B 6C 58 EE 40 59 1B 22 FC 10  
68 25 7F A2 A6 B0 74 47 46 11 9B DE 20 99 5E 4B  
F4 B0 48 EE 95 C6 C9 D3 B1 A4 07 CE 0B 45 46 E3  
93 5C D6 35 BE 49 99 B5 BC D8 0B 7B D9 3A 12 7D  
9D 98 F7 85 0B F8 47 3D 6E F1 86 0C D0 11 32 B3  
48 73 9E FE AA 9D 5B 96 02 0F D1 AC 9E 74 AC 29  
6D F6 B9 D6 D7 58 2C FC

After Iota

AA 5A 75 88 89 94 A8 7F ED 0C 11 45 D4 EF DA 48  
37 4B F2 67 BD E4 99 32 8C 47 2F AB C5 B9 3F FB  
06 6E CF CE D5 D4 4B 97 E5 CB DF E2 99 9C 10 B2  
18 29 1E 69 3F 08 25 5B 45 94 00 78 CD CA 15 9E  
BF 80 39 81 75 D1 DB 5D 52 24 30 BC 9D 3A 48 D3  
1C 39 D1 AE 58 E9 3D 16 C6 90 CF 9B F9 2C 99 7E  
53 C2 23 C8 DB A5 7B 6C 58 EE 40 59 1B 22 FC 10  
68 25 7F A2 A6 B0 74 47 46 11 9B DE 20 99 5E 4B  
F4 B0 48 EE 95 C6 C9 D3 B1 A4 07 CE 0B 45 46 E3  
93 5C D6 35 BE 49 99 B5 BC D8 0B 7B D9 3A 12 7D  
9D 98 F7 85 0B F8 47 3D 6E F1 86 0C D0 11 32 B3  
48 73 9E FE AA 9D 5B 96 02 0F D1 AC 9E 74 AC 29  
6D F6 B9 D6 D7 58 2C FC

Round #14

After Theta

15 F2 5A 5F C7 90 DB E6 D4 B8 97 14 A2 C9 92 8E  
6A 4A 5E E6 FD 17 5E 6B 8F 0E 03 B6 0F 93 47 4A  
ED 57 B0 1A 99 A3 5F E6 5A 63 F0 35 D7 98 63 2B  
21 9D 98 38 49 2E 6D 9D 18 95 AC F9 8D 39 D2 C7  
BC C9 15 9C BF FB A3 EC B9 1D 4F 68 D1 4D 5C A2  
A3 91 FE 79 16 ED 4E 8F FF 24 49 CA 8F 0A D1 B8  
0E C3 8F 49 9B 56 BC 35 5B A7 6C 44 D1 08 84 A1  
83 1C 00 76 EA C7 60 36 F9 B9 B4 09 6E 9D 2D D2  
CD 04 CE BF E3 E0 81 15 EC A5 AB 4F 4B B6 81 BA  
90 15 FA 28 74 63 E1 04 57 E1 74 AF 95 4D 06 0C  
22 30 D8 52 45 FC 34 A4 57 45 00 5D A6 37 7A 75  
15 72 32 7F EA 6E 9C CF 01 46 FD B1 54 5E D4 98  
86 CF C6 02 9B 2F 38 8D

After Rho

15 F2 5A 5F C7 90 DB E6 A9 71 2F 29 44 93 25 1D  
9A 92 97 79 FF 85 D7 9A 30 79 A4 F4 E8 30 60 FB  
1C FD 32 6F BF 82 D5 C8 73 8D 39 B6 A2 35 06 5F  
89 93 E4 D2 D6 19 D2 89 31 46 25 6B 7E 63 8E F4  
E4 0A CE DF FD 51 76 DE C4 25 9A DB F1 84 16 DD  
1C 8D F4 CF B3 68 77 7A E3 FE 93 24 29 3F 2A 44  
4C DA B4 E2 AD 71 18 7E 11 08 43 B7 4E D9 88 A2  
3B F5 63 30 9B 41 0E 00 13 DC 3A 5B A4 F3 73 69  
F9 77 1C 3C B0 A2 99 C0 40 5D F6 D2 D5 A7 25 DB  
2C 9C 00 B2 42 1F 85 6E 0C 57 E1 74 AF 95 4D 06  
D3 90 8A C0 60 4B 15 F1 5D 15 01 74 99 DE E8 D5  
42 4E E6 4F DD 8D F3 B9 46 FD B1 54 5E D4 98 01  
4E A3 E1 B3 B1 C0 E6 0B

After Pi

15 F2 5A 5F C7 90 DB E6 89 93 E4 D2 D6 19 D2 89  
4C DA B4 E2 AD 71 18 7E 2C 9C 00 B2 42 1F 85 6E  
4E A3 E1 B3 B1 C0 E6 0B 30 79 A4 F4 E8 30 60 FB  
C4 25 9A DB F1 84 16 DD 1C 8D F4 CF B3 68 77 7A  
F9 77 1C 3C B0 A2 99 C0 42 4E E6 4F DD 8D F3 B9  
A9 71 2F 29 44 93 25 1D 31 46 25 6B 7E 63 8E F4  
11 08 43 B7 4E D9 88 A2 0C 57 E1 74 AF 95 4D 06  
D3 90 8A C0 60 4B 15 F1 1C FD 32 6F BF 82 D5 C8  
73 8D 39 B6 A2 35 06 5F E3 FE 93 24 29 3F 2A 44  
40 5D F6 D2 D5 A7 25 DB 46 FD B1 54 5E D4 98 01  
9A 92 97 79 FF 85 D7 9A E4 0A CE DF FD 51 76 DE  
3B F5 63 30 9B 41 0E 00 13 DC 3A 5B A4 F3 73 69  
5D 15 01 74 99 DE E8 D5

After Chi

51 BA 4A 7F EE F0 D3 90 A9 97 E4 C2 94 17 57 89  
0E F9 55 E3 1C B1 7A 7F 3D CC 1A FE 04 0F 9C 8A  
C6 A2 45 33 A1 C9 E6 02 28 F1 C0 F0 EA 58 01 D9  
25 57 92 EB F1 06 9E 5D 1E 85 16 8C FE 65 15 43  
C9 46 1C 8C 90 92 99 82 86 4A FC 44 CC 09 E5 BD  
A9 79 6D BD 44 0B 25 1F 3D 11 85 2B DF 67 CB F0  
C2 88 49 37 0E 93 98 53 24 36 C4 5D AB 05 6D 0A  
C3 96 8A 82 5A 2B 9F 11 9C 8F B0 6F B6 88 FD C8  
73 8C 5D 64 76 B5 03 C4 E5 5E 92 20 23 6F B2 44  
58 5D F4 F9 74 A5 60 13 25 FD B8 C4 5E E1 9A 16  
81 67 B6 59 FD 85 DF 9A E4 02 D6 94 D9 E3 07 B7  
77 F4 62 14 82 4D 86 94 91 5E AC 52 C2 F2 64 63  
39 1D 49 F2 99 8E C8 91

After Iota

D8 3A 4A 7F EE F0 D3 10 A9 97 E4 C2 94 17 57 89  
0E F9 55 E3 1C B1 7A 7F 3D CC 1A FE 04 0F 9C 8A  
C6 A2 45 33 A1 C9 E6 02 28 F1 C0 F0 EA 58 01 D9  
25 57 92 EB F1 06 9E 5D 1E 85 16 8C FE 65 15 43  
C9 46 1C 8C 90 92 99 82 86 4A FC 44 CC 09 E5 BD  
A9 79 6D BD 44 0B 25 1F 3D 11 85 2B DF 67 CB F0  
C2 88 49 37 0E 93 98 53 24 36 C4 5D AB 05 6D 0A  
C3 96 8A 82 5A 2B 9F 11 9C 8F B0 6F B6 88 FD C8

73 8C 5D 64 76 B5 03 C4 E5 5E 92 20 23 6F B2 44  
58 5D F4 F9 74 A5 60 13 25 FD B8 C4 5E E1 9A 16  
81 67 B6 59 FD 85 DF 9A E4 02 D6 94 D9 E3 07 B7  
77 F4 62 14 82 4D 86 94 91 5E AC 52 C2 F2 64 63  
39 1D 49 F2 99 8E C8 91

Round #15

After Theta

0B 1A 78 58 35 34 11 97 6C 71 F1 1F 05 73 04 72  
1A D8 18 18 1A 0E A5 CC 43 AF 65 15 A8 63 C2 66  
56 A9 1D BE 3E 5A 21 79 FB D1 F2 D7 31 9C C3 5E  
E0 B1 87 36 60 62 CD A6 0A A4 5B 77 F8 DA CA F0  
B7 25 63 67 3C FE C7 6E 16 41 A4 C9 53 9A 22 C6  
7A 59 5F 9A 9F CF E7 98 F8 F7 90 F6 4E 03 98 0B  
D6 A9 04 CC 08 2C 47 E0 5A 55 BB B6 07 69 33 E6  
53 9D D2 0F C5 B8 58 6A 4F AF 82 48 6D 4C 3F 4F  
B6 6A 48 B9 E7 D1 50 3F F1 7F DF DB 25 D0 6D F7  
26 3E 8B 12 D8 C9 3E FF B5 F6 E0 49 C1 72 5D 6D  
52 47 84 7E 26 41 1D 1D 21 E4 C3 49 48 87 54 4C  
63 D5 2F EF 84 F2 59 27 EF 3D D3 B9 6E 9E 3A 8F  
A9 16 11 7F 06 1D 0F EA

After Rho

0B 1A 78 58 35 34 11 97 D8 E2 E2 3F 0A E6 08 E4  
06 36 06 86 86 43 29 B3 3A 26 6C 36 F4 5A 56 81  
D1 0A C9 B3 4A ED F0 F5 1D C3 39 EC B5 1F 2D 7F  
68 03 26 D6 6C 0A 1E 7B BC 02 E9 D6 1D BE B6 32  
92 B1 33 1E FF 63 B7 DB 29 62 6C 11 44 9A 3C A5  
D4 CB FA D2 FC 7C 3E C7 2E E0 DF 43 DA 3B 0D 60  
60 46 60 39 02 B7 4E 25 D2 66 CC B5 AA 76 6D 0F  
87 62 5C 2C B5 A9 4E E9 91 DA 98 7E 9E 9E 5E 05  
29 F7 3C 1A EA C7 56 0D B6 FB F8 BF EF ED 12 E8  
D9 E7 DF C4 67 51 02 3B 6D B5 F6 E0 49 C1 72 5D  
75 74 48 1D 11 FA 99 04 85 90 0F 27 21 1D 52 31  
AC FA E5 9D 50 3E EB 64 3D D3 B9 6E 9E 3A 8F EF  
83 7A AA 45 C4 9F 41 C7

After Pi

0B 1A 78 58 35 34 11 97 68 03 26 D6 6C 0A 1E 7B  
60 46 60 39 02 B7 4E 25 D9 E7 DF C4 67 51 02 3B  
83 7A AA 45 C4 9F 41 C7 3A 26 6C 36 F4 5A 56 81  
29 62 6C 11 44 9A 3C A5 D4 CB FA D2 FC 7C 3E C7  
29 F7 3C 1A EA C7 56 0D AC FA E5 9D 50 3E EB 64  
D8 E2 E2 3F 0A E6 08 E4 BC 02 E9 D6 1D BE B6 32  
D2 66 CC B5 AA 76 6D 0F 6D B5 F6 E0 49 C1 72 5D  
75 74 48 1D 11 FA 99 04 D1 0A C9 B3 4A ED F0 F5  
1D C3 39 EC B5 1F 2D 7F 2E E0 DF 43 DA 3B 0D 60  
B6 FB F8 BF EF ED 12 E8 3D D3 B9 6E 9E 3A 8F EF  
06 36 06 86 86 43 29 B3 92 B1 33 1E FF 63 B7 DB  
87 62 5C 2C B5 A9 4E E9 91 DA 98 7E 9E 9E 5E 05  
85 90 0F 27 21 1D 52 31

After Chi



0B 5E 38 71 37 81 51 93 F1 A2 B9 12 09 4A 1E 61  
62 5E 40 38 82 39 0F E1 D1 E7 8F DC 56 71 12 2B  
E3 7B AC C3 8C 95 4F AF EE AF FE F4 4C 3E 54 C3  
00 56 68 19 46 19 7C AD 50 C3 3B 57 EC 44 97 A7  
3B F3 34 38 4E 87 42 8C AD BA E5 9C 50 BE C3 40  
9A 86 E6 1E A8 A6 41 E9 91 93 DB 96 5C 3F A4 62  
C2 26 C4 A8 BA 4C E4 0F E5 37 54 C2 43 C5 72 BD  
51 74 41 DD 04 E2 2F 16 F3 2A 0F B0 00 CD F0 F5  
8D D8 19 50 90 DB 3F F7 27 E0 DE 03 CA 29 80 67  
76 F3 B8 2E AF 28 62 F8 31 12 89 22 2B 28 82 E5  
03 74 4A A6 86 CB 61 93 82 29 B3 4C F5 75 A7 DF  
83 62 5B 2D 94 A8 4E D9 93 FC 98 FE 18 DC 77 87  
15 11 3E 3F 58 3D C4 79

After Iota

08 DE 38 71 37 81 51 13 F1 A2 B9 12 09 4A 1E 61  
62 5E 40 38 82 39 0F E1 D1 E7 8F DC 56 71 12 2B  
E3 7B AC C3 8C 95 4F AF EE AF FE F4 4C 3E 54 C3  
00 56 68 19 46 19 7C AD 50 C3 3B 57 EC 44 97 A7  
3B F3 34 38 4E 87 42 8C AD BA E5 9C 50 BE C3 40  
9A 86 E6 1E A8 A6 41 E9 91 93 DB 96 5C 3F A4 62  
C2 26 C4 A8 BA 4C E4 0F E5 37 54 C2 43 C5 72 BD  
51 74 41 DD 04 E2 2F 16 F3 2A 0F B0 00 CD F0 F5  
8D D8 19 50 90 DB 3F F7 27 E0 DE 03 CA 29 80 67  
76 F3 B8 2E AF 28 62 F8 31 12 89 22 2B 28 82 E5  
03 74 4A A6 86 CB 61 93 82 29 B3 4C F5 75 A7 DF  
83 62 5B 2D 94 A8 4E D9 93 FC 98 FE 18 DC 77 87  
15 11 3E 3F 58 3D C4 79

Round #16

After Theta

EC 44 C6 ED 71 D9 09 7A D4 79 A8 4D 49 34 AE D1  
D9 91 7E 54 2D 74 3E AD F3 B2 CA 0A 8B 78 6B 17  
11 04 A8 2F CB 6C D2 75 0A 35 00 68 0A 66 0C AA  
25 8D 79 46 06 67 CC 1D EB 0C 05 3B 43 09 A6 EB  
19 A6 71 EE 93 8E 3B B0 5F C5 E1 70 17 47 5E 9A  
7E 1C 18 82 EE FE 19 80 B4 48 CA C9 1C 41 14 D2  
79 E9 FA C4 15 01 D5 43 C7 62 11 14 9E CC 0B 81  
A3 0B 45 31 43 1B B2 CC 17 B0 F1 2C 46 95 A8 9C  
A8 03 08 0F D0 A5 8F 47 9C 2F E0 6F 65 64 B1 2B  
54 A6 FD F8 72 21 1B C4 C3 6D 8D CE 6C D1 1F 3F  
E7 EE B4 3A C0 93 39 FA A7 F2 A2 13 B5 0B 17 6F  
38 AD 65 41 3B E5 7F 95 B1 A9 DD 28 C5 D5 0E BB  
E7 6E 3A D3 1F C4 59 A3

After Rho

EC 44 C6 ED 71 D9 09 7A A9 F3 50 9B 92 68 5C A3  
76 A4 1F 55 0B 9D 4F 6B 88 B7 76 31 2F AB AC B0  
66 93 AE 8B 20 40 7D 59 A6 60 C6 A0 AA 50 03 80  
67 64 70 C6 DC 51 D2 98 FA 3A 43 C1 CE 50 82 E9  
D3 38 F7 49 C7 1D D8 0C E4 A5 F9 55 1C 0E 77 71  
F4 E3 C0 10 74 F7 CF 00 48 D3 22 29 27 73 04 51

27 AE 08 A8 1E CA 4B D7 99 17 02 8F C5 22 28 3C  
98 A1 0D 59 E6 D1 85 A2 59 8C 2A 51 39 2F 60 E3  
E1 01 BA F4 F1 08 75 00 D8 15 CE 17 F0 B7 32 B2  
64 83 98 CA B4 1F 5F 2E 3F C3 6D 8D CE 6C D1 1F  
E6 E8 9F BB D3 EA 00 4F 9D CA 8B 4E D4 2E 5C BC  
A7 B5 2C 68 A7 FC AF 12 A9 DD 28 C5 D5 0E BB B1  
D6 E8 B9 9B CE F4 07 71

After Pi

EC 44 C6 ED 71 D9 09 7A 67 64 70 C6 DC 51 D2 98  
27 AE 08 A8 1E CA 4B D7 64 83 98 CA B4 1F 5F 2E  
D6 E8 B9 9B CE F4 07 71 88 B7 76 31 2F AB AC B0  
E4 A5 F9 55 1C 0E 77 71 F4 E3 C0 10 74 F7 CF 00  
E1 01 BA F4 F1 08 75 00 A7 B5 2C 68 A7 FC AF 12  
A9 F3 50 9B 92 68 5C A3 FA 3A 43 C1 CE 50 82 E9  
99 17 02 8F C5 22 28 3C 3F C3 6D 8D CE 6C D1 1F  
E6 E8 9F BB D3 EA 00 4F 66 93 AE 8B 20 40 7D 59  
A6 60 C6 A0 AA 50 03 80 48 D3 22 29 27 73 04 51  
D8 15 CE 17 F0 B7 32 B2 A9 DD 28 C5 D5 0E BB B1  
76 A4 1F 55 0B 9D 4F 6B D3 38 F7 49 C7 1D D8 0C  
98 A1 0D 59 E6 D1 85 A2 59 8C 2A 51 39 2F 60 E3  
9D CA 8B 4E D4 2E 5C BC

After Chi

EC CE CE C5 73 53 00 3D 27 65 E0 84 7C 44 C6 B0  
B5 C6 29 B9 54 2A 4B 86 4C 87 DE AE 85 16 57 24  
D5 C8 89 99 42 F4 D5 F1 98 F5 76 31 4F 5A 24 B0  
E5 A5 C3 B1 9D 06 47 71 F2 57 C4 18 72 03 45 12  
E9 03 E8 E5 F9 0B 75 A0 C3 B5 A5 2C B7 F8 FC 53  
A8 F6 50 95 93 4A 74 B7 DC FA 2E C1 C4 1C 53 EA  
59 3F 90 BD D4 A0 28 7C 36 D0 2D 8D CE 6C 8D BF  
B4 E0 9C FB 9F FA 82 07 2E 00 8E 82 25 63 79 08  
36 64 0A B6 7A D4 31 22 69 1B 02 E9 22 7B 8D 50  
9E 17 48 1D D0 F7 76 FA 29 BD 68 E5 5F 1E B9 31  
7E 25 17 45 2B 5D 4A C9 92 34 D5 49 DE 33 B8 4D  
1C E3 8C 57 22 D1 99 BE 3B A8 3E 40 32 BE 63 A0  
1C D2 6B 46 10 2E CC B8

After Iota

EE 4E CE C5 73 53 00 BD 27 65 E0 84 7C 44 C6 B0  
B5 C6 29 B9 54 2A 4B 86 4C 87 DE AE 85 16 57 24  
D5 C8 89 99 42 F4 D5 F1 98 F5 76 31 4F 5A 24 B0  
E5 A5 C3 B1 9D 06 47 71 F2 57 C4 18 72 03 45 12  
E9 03 E8 E5 F9 0B 75 A0 C3 B5 A5 2C B7 F8 FC 53  
A8 F6 50 95 93 4A 74 B7 DC FA 2E C1 C4 1C 53 EA  
59 3F 90 BD D4 A0 28 7C 36 D0 2D 8D CE 6C 8D BF  
B4 E0 9C FB 9F FA 82 07 2E 00 8E 82 25 63 79 08  
36 64 0A B6 7A D4 31 22 69 1B 02 E9 22 7B 8D 50  
9E 17 48 1D D0 F7 76 FA 29 BD 68 E5 5F 1E B9 31  
7E 25 17 45 2B 5D 4A C9 92 34 D5 49 DE 33 B8 4D  
1C E3 8C 57 22 D1 99 BE 3B A8 3E 40 32 BE 63 A0  
1C D2 6B 46 10 2E CC B8

Round #17

After Theta

```
0D 69 D9 3F 54 E6 69 19 7F A1 77 67 38 7E C1 C7
63 7A 20 84 74 E3 64 01 09 34 4A D7 3C B9 D8 7B
FF F2 06 4E 51 37 A9 66 7B D2 61 CB 68 EF 4D 14
BD 61 54 52 D9 3C 40 06 24 EB CD 25 52 CA 6A 95
AC B0 7C 9C 40 A4 FA FF E9 8F 2A FB A4 3B 80 C4
4B D1 47 6F B4 FF 1D 13 84 3E B9 22 80 26 54 9D
8F 83 99 80 F4 69 07 FB 73 63 B9 F4 77 C3 02 E0
9E DA 13 2C 8C 39 FE 90 CD 27 99 78 02 D6 10 AC
6E A0 9D 55 3E EE 36 55 BF A7 0B D4 02 B2 A2 D7
DB A4 DC 64 69 58 F9 A5 03 87 E7 32 4C DD C5 A6
9D 02 00 BF 0C E8 23 6D CA F0 42 AA 9A 09 BF 3A
CA 5F 85 6A 02 18 B6 39 7E 1B AA 39 8B 11 EC FF
36 E8 E4 91 03 ED B0 2F
```

After Rho

```
0D 69 D9 3F 54 E6 69 19 FF 42 EF CE 70 FC 82 8F
98 1E 08 21 DD 38 59 C0 93 8B BD 97 40 A3 74 CD
BA 49 35 FB 97 37 70 8A 8C F6 DE 44 B1 27 1D B6
25 95 CD 03 64 D0 1B 46 25 C9 7A 73 89 94 B2 5A
58 3E 4E 20 52 FD 7F 56 03 48 9C FE A8 B2 4F BA
58 8A 3E 7A A3 FD EF 98 75 12 FA E4 8A 00 9A 50
04 A4 4F 3B D8 7F 1C CC 86 05 C0 E7 C6 72 E9 EF
16 C6 1C 7F 48 4F ED 09 F1 04 AC 21 58 9B 4F 32
B3 CA C7 DD A6 CA 0D B4 D1 EB DF D3 05 6A 01 59
2B BF 74 9B 94 9B 2C 0D A6 03 87 E7 32 4C DD C5
8F B4 75 0A 00 FC 32 A0 28 C3 0B A9 6A 26 FC EA
F9 AB 50 4D 00 C3 36 47 1B AA 39 8B 11 EC FF 7E
EC 8B 0D 3A 79 E4 40 3B
```

After Pi

```
0D 69 D9 3F 54 E6 69 19 25 95 CD 03 64 D0 1B 46
04 A4 4F 3B D8 7F 1C CC 2B BF 74 9B 94 9B 2C 0D
EC 8B 0D 3A 79 E4 40 3B 93 8B BD 97 40 A3 74 CD
03 48 9C FE A8 B2 4F BA 58 8A 3E 7A A3 FD EF 98
B3 CA C7 DD A6 CA 0D B4 F9 AB 50 4D 00 C3 36 47
FF 42 EF CE 70 FC 82 8F 25 C9 7A 73 89 94 B2 5A
86 05 C0 E7 C6 72 E9 EF A6 03 87 E7 32 4C DD C5
8F B4 75 0A 00 FC 32 A0 BA 49 35 FB 97 37 70 8A
8C F6 DE 44 B1 27 1D B6 75 12 FA E4 8A 00 9A 50
D1 EB DF D3 05 6A 01 59 1B AA 39 8B 11 EC FF 7E
98 1E 08 21 DD 38 59 C0 58 3E 4E 20 52 FD 7F 56
16 C6 1C 7F 48 4F ED 09 F1 04 AC 21 58 9B 4F 32
28 C3 0B A9 6A 26 FC EA
```

After Chi

```
0D 49 DB 07 CC C9 6D 91 0E 8E FD 83 60 50 3B 47
C0 A4 46 1B B1 1B 5C FE 2A DF A4 9E 90 99 05 0D
CC 1F 09 3A 59 F4 52 7D CB 09 9F 97 43 EE D4 CD
A0 08 5D 7B AC B0 4F 9E 10 AB 2E 7A A3 FC DD DB
B1 CA 6A 4F E6 EA 4D 3C F9 EB 50 25 A8 D3 3D 75
7D 46 6F 4A 36 9E CB 2A 05 CB 7D 73 B9 98 A6 5A
```

8F B1 B0 EF C6 C2 CB CF D6 41 0D 23 42 4C 5D CA  
8F 3D 65 3B 89 FC 02 F0 CB 49 15 5B 9D 37 F2 CA  
0C 1F DB 57 B4 4D 1C BF 7F 12 DA EC 9A 84 64 76  
71 AA DB A3 83 79 01 D9 1F 1C F3 8F 31 EC F2 4A  
9E DE 18 7E D5 3A D9 C9 B9 3E EE 20 42 6D 7D 64  
1E 05 1F F7 6A 6B 5D C1 61 18 AC 21 CD 83 4E 32  
68 E3 4D A9 68 E3 DA FC

After Iota

8D 49 DB 07 CC C9 6D 11 0E 8E FD 83 60 50 3B 47  
C0 A4 46 1B B1 1B 5C FE 2A DF A4 9E 90 99 05 0D  
CC 1F 09 3A 59 F4 52 7D CB 09 9F 97 43 EE D4 CD  
A0 08 5D 7B AC B0 4F 9E 10 AB 2E 7A A3 FC DD DB  
B1 CA 6A 4F E6 EA 4D 3C F9 EB 50 25 A8 D3 3D 75  
7D 46 6F 4A 36 9E CB 2A 05 CB 7D 73 B9 98 A6 5A  
8F B1 B0 EF C6 C2 CB CF D6 41 0D 23 42 4C 5D CA  
8F 3D 65 3B 89 FC 02 F0 CB 49 15 5B 9D 37 F2 CA  
0C 1F DB 57 B4 4D 1C BF 7F 12 DA EC 9A 84 64 76  
71 AA DB A3 83 79 01 D9 1F 1C F3 8F 31 EC F2 4A  
9E DE 18 7E D5 3A D9 C9 B9 3E EE 20 42 6D 7D 64  
1E 05 1F F7 6A 6B 5D C1 61 18 AC 21 CD 83 4E 32  
68 E3 4D A9 68 E3 DA FC

Round #18

After Theta

7C A7 89 FC EA AC 4E EE 1C 4D E0 56 D8 70 85 08  
64 04 C7 06 C6 C9 5A 86 8E 1B BD 0E F6 FB FD CC  
4C DB F0 B4 C0 58 BB 87 3A E7 CD 6C 65 8B F7 32  
B2 CB 40 AE 14 90 F1 D1 B4 0B AF 67 D4 2E DB A3  
15 0E 73 DF 80 88 B5 FD 79 2F A9 AB 31 7F D4 8F  
8C A8 3D B1 10 FB E8 D5 17 08 60 A6 01 B8 18 15  
2B 11 31 F2 B1 10 CD B7 72 85 14 B3 24 2E A5 0B  
0F F9 9C B5 10 50 EB 0A 3A A7 47 A0 BB 52 D1 35  
1E DC C6 82 0C 6D A2 F0 DB B2 5B F1 ED 56 62 0E  
D5 6E C2 33 E5 1B F9 18 9F D8 0A 01 A8 40 1B B0  
6F 30 4A 85 F3 5F FA 36 AB FD F3 F5 FA 4D C3 2B  
BA A5 9E EA 1D B9 5B B9 C5 DC B5 B1 AB E1 B6 F3  
E8 27 B4 27 F1 4F 33 06

After Rho

7C A7 89 FC EA AC 4E EE 38 9A C0 AD B0 E1 0A 11  
19 C1 B1 81 71 B2 96 21 BF DF CF EC B8 D1 EB 60  
C6 DA 3D 64 DA 86 A7 05 56 B6 78 2F A3 73 DE CC  
E4 4A 01 19 1F 2D BB 0C 28 ED C2 EB 19 B5 CB F6  
87 B9 6F 40 C4 DA FE 0A 47 FD 98 F7 92 BA 1A F3  
66 44 ED 89 85 D8 47 AF 54 5C 20 80 99 06 E0 62  
91 8F 85 68 BE 5D 89 88 5C 4A 17 E4 0A 29 66 49  
5A 08 A8 75 85 87 7C CE 40 77 A5 A2 6B 74 4E 8F  
58 90 A1 4D 14 DE 83 DB 31 87 6D D9 AD F8 76 2B  
23 1F A3 DA 4D 78 A6 7C B0 9F D8 0A 01 A8 40 1B  
E9 DB BC C1 28 15 CE 7F AC F6 CF D7 EB 37 0D AF  
B7 D4 53 BD 23 77 2B 57 DC B5 B1 AB E1 B6 F3 C5

8C 01 FA 09 ED 49 FC D3  
After Pi  
7C A7 89 FC EA AC 4E EE E4 4A 01 19 1F 2D BB 0C  
91 8F 85 68 BE 5D 89 88 23 1F A3 DA 4D 78 A6 7C  
8C 01 FA 09 ED 49 FC D3 BF DF CF EC B8 D1 EB 60  
47 FD 98 F7 92 BA 1A F3 66 44 ED 89 85 D8 47 AF  
58 90 A1 4D 14 DE 83 DB B7 D4 53 BD 23 77 2B 57  
38 9A C0 AD B0 E1 0A 11 28 ED C2 EB 19 B5 CB F6  
5C 4A 17 E4 0A 29 66 49 B0 9F D8 0A 01 A8 40 1B  
E9 DB BC C1 28 15 CE 7F C6 DA 3D 64 DA 86 A7 05  
56 B6 78 2F A3 73 DE CC 54 5C 20 80 99 06 E0 62  
31 87 6D D9 AD F8 76 2B DC B5 B1 AB E1 B6 F3 C5  
19 C1 B1 81 71 B2 96 21 87 B9 6F 40 C4 DA FE 0A  
5A 08 A8 75 85 87 7C CE 40 77 A5 A2 6B 74 4E 8F  
AC F6 CF D7 EB 37 0D AF

After Chi  
6D 22 0D 9C 4A FC 4E 6E C6 5A 23 8B 5E 0D 9D 78  
1D 8F DD 69 1E 5C D1 0B 53 B9 A2 2E 4F DC A4 50  
0C 49 FA 08 F8 48 4D D3 9F DF AA E4 BD 91 AE 6C  
5F 6D 98 B3 82 BC 9A A3 C1 00 BF 39 A6 F9 6F AB  
50 9B 2D 0D 8C 5E 43 FB F7 F4 43 AE 21 5D 3B C4  
6C 98 D5 A9 B2 E9 2E 18 88 78 0A E1 18 35 CB E4  
15 0A 33 25 22 3C E8 2D A0 9F 98 26 91 48 40 1B  
E9 BE BE 83 21 01 0F 99 C6 92 3D E4 C2 82 87 27  
77 35 35 76 87 8B C8 C5 98 6C B0 A2 D9 00 61 A6  
33 CD 61 9D B7 F8 72 2B CC 91 F1 A0 C0 C7 AB 0D  
41 C1 31 B4 70 B7 96 E5 87 CE 6A C2 AE AA FC 0B  
F6 88 E2 20 05 84 7D EE 51 76 95 A2 7B F4 DC 8F  
2A CE 81 97 6F 7F 65 A5

After Iota  
67 A2 0D 9C 4A FC 4E 6E C6 5A 23 8B 5E 0D 9D 78  
1D 8F DD 69 1E 5C D1 0B 53 B9 A2 2E 4F DC A4 50  
0C 49 FA 08 F8 48 4D D3 9F DF AA E4 BD 91 AE 6C  
5F 6D 98 B3 82 BC 9A A3 C1 00 BF 39 A6 F9 6F AB  
50 9B 2D 0D 8C 5E 43 FB F7 F4 43 AE 21 5D 3B C4  
6C 98 D5 A9 B2 E9 2E 18 88 78 0A E1 18 35 CB E4  
15 0A 33 25 22 3C E8 2D A0 9F 98 26 91 48 40 1B  
E9 BE BE 83 21 01 0F 99 C6 92 3D E4 C2 82 87 27  
77 35 35 76 87 8B C8 C5 98 6C B0 A2 D9 00 61 A6  
33 CD 61 9D B7 F8 72 2B CC 91 F1 A0 C0 C7 AB 0D  
41 C1 31 B4 70 B7 96 E5 87 CE 6A C2 AE AA FC 0B  
F6 88 E2 20 05 84 7D EE 51 76 95 A2 7B F4 DC 8F  
2A CE 81 97 6F 7F 65 A5

Round #19

After Theta  
50 97 A7 55 C7 1B 08 AB 9A 2F 5B E4 24 86 D6 2A  
7E 36 F5 71 CF 74 3A D2 1C 61 4F FD A7 99 81 D8  
EA 23 E4 30 89 ED FB 76 A8 EA 00 2D 30 76 E8 A9  
03 18 E0 DC F8 37 D1 F1 A2 B9 97 21 77 D1 84 72

1F 43 C0 DE 64 1B 66 73 11 9E 5D 96 50 F8 8D 61  
5B AD 7F 60 3F 0E 68 DD D4 0D 72 8E 62 BE 80 B6  
76 B3 1B 3D F3 14 03 F4 EF 47 75 F5 79 0D 65 93  
0F D4 A0 BB 50 A4 B9 3C F1 A7 97 2D 4F 65 C1 E2  
2B 40 4D 19 FD 00 83 97 FB D5 98 BA 08 28 8A 7F  
7C 15 8C 4E 5F BD 57 A3 2A FB EF 98 B1 62 1D A8  
76 F4 9B 7D FD 50 D0 20 DB BB 12 AD D4 21 B7 59  
95 31 CA 38 D4 AC 96 37 1E AE 78 71 93 B1 F9 07  
CC A4 9F AF 1E DA D3 00

After Rho

50 97 A7 55 C7 1B 08 AB 34 5F B6 C8 49 0C AD 55  
9F 4D 7D DC 33 9D 8E B4 9A 19 88 CD 11 F6 D4 7F  
6C DF B7 53 1F 21 87 49 02 63 87 9E 8A AA 0E D0  
CE 8D 7F 13 1D 3F 80 01 9C 68 EE 65 C8 5D 34 A1  
21 60 6F B2 0D B3 B9 8F DF 18 16 E1 D9 65 09 85  
DE 6A FD 03 FB 71 40 EB DA 52 37 C8 39 8A F9 02  
E8 99 A7 18 A0 B7 9B DD 1A CA 26 DF 8F EA EA F3  
5D 28 D2 5C 9E 07 6A D0 5B 9E CA 82 C5 E3 4F 2F  
29 A3 1F 60 F0 72 05 A8 C5 BF FD 6A 4C 5D 04 14  
F7 6A 94 AF 82 D1 E9 AB A8 2A FB EF 98 B1 62 1D  
41 83 D8 D1 6F F6 F5 43 6D EF 4A B4 52 87 DC 66  
32 46 19 87 9A D5 F2 A6 AE 78 71 93 B1 F9 07 1E  
34 00 33 E9 E7 AB 87 F6

After Pi

50 97 A7 55 C7 1B 08 AB CE 8D 7F 13 1D 3F 80 01  
E8 99 A7 18 A0 B7 9B DD F7 6A 94 AF 82 D1 E9 AB  
34 00 33 E9 E7 AB 87 F6 9A 19 88 CD 11 F6 D4 7F  
DF 18 16 E1 D9 65 09 85 DE 6A FD 03 FB 71 40 EB  
29 A3 1F 60 F0 72 05 A8 32 46 19 87 9A D5 F2 A6  
34 5F B6 C8 49 0C AD 55 9C 68 EE 65 C8 5D 34 A1  
1A CA 26 DF 8F EA EA F3 A8 2A FB EF 98 B1 62 1D  
41 83 D8 D1 6F F6 F5 43 6C DF B7 53 1F 21 87 49  
02 63 87 9E 8A AA 0E D0 DA 52 37 C8 39 8A F9 02  
C5 BF FD 6A 4C 5D 04 14 AE 78 71 93 B1 F9 07 1E  
9F 4D 7D DC 33 9D 8E B4 21 60 6F B2 0D B3 B9 8F  
5D 28 D2 5C 9E 07 6A D0 5B 9E CA 82 C5 E3 4F 2F  
6D EF 4A B4 52 87 DC 66

After Chi

70 87 27 5D 67 9B 13 77 D9 EF 6F B4 1F 7F E0 23  
E8 99 84 58 C5 9D 9D 89 B7 FD 10 BB 82 C1 E1 A2  
BA 08 6B EB FF 8F 07 F6 9A 7B 61 CF 33 E6 94 15  
FE 99 14 81 D9 67 0C 85 CC 2E FD 84 F1 F4 B2 ED  
A1 BA 9F 28 F1 50 01 F1 77 46 0F A7 52 D4 FB 26  
36 DD B6 52 4E AE 67 07 3C 48 37 45 D8 4C 34 AD  
5B 4B 26 CF E8 AC 7F B1 9C 76 DD E7 98 B9 6A 09  
C9 A3 90 F4 EF A7 E5 E3 B4 CF 87 13 2E 21 76 4B  
07 CE 4F BC CE FF 0A C4 F0 12 37 59 88 2A FA 08  
85 38 7B 2A 42 5D 84 55 AC 58 71 1F 31 73 0F 8E  
C3 45 ED 90 A1 99 CC E4 23 F6 67 30 4C 53 BC A0  
79 49 D2 68 8C 03 FA 90 C9 9E FF CA E4 FB 4D BF

4D CF 48 96 5E A5 ED 6D  
 After Iota  
 7A 87 27 DD 67 9B 13 F7 D9 EF 6F B4 1F 7F E0 23  
 E8 99 84 58 C5 9D 9D 89 B7 FD 10 BB 82 C1 E1 A2  
 BA 08 6B EB FF 8F 07 F6 9A 7B 61 CF 33 E6 94 15  
 FE 99 14 81 D9 67 0C 85 CC 2E FD 84 F1 F4 B2 ED  
 A1 BA 9F 28 F1 50 01 F1 77 46 0F A7 52 D4 FB 26  
 36 DD B6 52 4E AE 67 07 3C 48 37 45 D8 4C 34 AD  
 5B 4B 26 CF E8 AC 7F B1 9C 76 DD E7 98 B9 6A 09  
 C9 A3 90 F4 EF A7 E5 E3 B4 CF 87 13 2E 21 76 4B  
 07 CE 4F BC CE FF 0A C4 F0 12 37 59 88 2A FA 08  
 85 38 7B 2A 42 5D 84 55 AC 58 71 1F 31 73 0F 8E  
 C3 45 ED 90 A1 99 CC E4 23 F6 67 30 4C 53 BC A0  
 79 49 D2 68 8C 03 FA 90 C9 9E FF CA E4 FB 4D BF  
 4D CF 48 96 5E A5 ED 6D

Round #20  
 After Theta  
 E1 F1 22 14 73 40 35 F9 94 0B 80 32 3A CD 1B F3  
 5A B0 4D 8D C2 79 74 86 8A AF 30 FA 00 79 47 4E  
 3E C8 88 F8 99 D6 F0 D2 01 0D 64 06 27 3D B2 1B  
 B3 7D FB 07 FC D5 F7 55 7E 07 34 51 F6 10 5B E2  
 9C E8 BF 69 73 E8 A7 1D F3 86 EC B4 34 8D 0C 02  
 AD AB B3 9B 5A 75 41 09 71 AC D8 C3 FD FE CF 7D  
 E9 62 EF 1A EF 48 96 BE A1 24 FD A6 1A 01 CC E5  
 4D 63 73 E7 89 FE 12 C7 2F B9 82 DA 3A FA 50 45  
 4A 2A A0 3A EB 4D F1 14 42 3B FE 8C 8F CE 13 07  
 B8 6A 5B 6B C0 E5 22 B9 28 98 92 0C 57 2A F8 AA  
 58 33 E8 59 B5 42 EA EA 6E 12 88 B6 69 E1 47 70  
 CB 60 1B BD 8B E7 13 9F F4 CC DF 8B 66 43 EB 53  
 C9 0F AB 85 38 FC 1A 49

After Rho  
 E1 F1 22 14 73 40 35 F9 29 17 00 65 74 9A 37 E6  
 16 6C 53 A3 70 1E 9D A1 90 77 E4 A4 F8 0A A3 0F  
 B4 86 97 F6 41 46 C4 CF 70 D2 23 BB 11 D0 40 66  
 7F C0 5F 7D 5F 35 DB B7 B8 DF 01 4D 94 3D C4 96  
 F4 DF B4 39 F4 D3 0E 4E C8 20 30 6F C8 4E 4B D3  
 68 5D 9D DD D4 AA 0B 4A F7 C5 B1 62 0F F7 FB 3F  
 D7 78 47 B2 F4 4D 17 7B 02 98 CB 43 49 FA 4D 35  
 F3 44 7F 89 E3 A6 B1 B9 B5 75 F4 A1 8A 5E 72 05  
 54 67 BD 29 9E 42 49 05 89 03 A1 1D 7F C6 47 E7  
 5C 24 17 57 6D 6B 0D B8 AA 28 98 92 0C 57 2A F8  
 A9 AB 63 CD A0 67 D5 0A B9 49 20 DA A6 85 1F C1  
 19 6C A3 77 F1 7C E2 73 CC DF 8B 66 43 EB 53 F4  
 46 52 F2 C3 6A 21 0E BF

After Pi  
 E1 F1 22 14 73 40 35 F9 7F C0 5F 7D 5F 35 DB B7  
 D7 78 47 B2 F4 4D 17 7B 5C 24 17 57 6D 6B 0D B8  
 46 52 F2 C3 6A 21 0E BF 90 77 E4 A4 F8 0A A3 0F  
 C8 20 30 6F C8 4E 4B D3 68 5D 9D DD D4 AA 0B 4A

54 67 BD 29 9E 42 49 05 19 6C A3 77 F1 7C E2 73  
29 17 00 65 74 9A 37 E6 B8 DF 01 4D 94 3D C4 96  
02 98 CB 43 49 FA 4D 35 AA 28 98 92 0C 57 2A F8  
A9 AB 63 CD A0 67 D5 0A B4 86 97 F6 41 46 C4 CF  
70 D2 23 BB 11 D0 40 66 F7 C5 B1 62 0F F7 FB 3F  
89 03 A1 1D 7F C6 47 E7 CC DF 8B 66 43 EB 53 F4  
16 6C 53 A3 70 1E 9D A1 F4 DF B4 39 F4 D3 0E 4E  
F3 44 7F 89 E3 A6 B1 B9 B5 75 F4 A1 8A 5E 72 05  
B9 49 20 DA A6 85 1F C1

After Chi

61 C9 22 96 D3 08 31 B1 77 C4 4F 38 56 17 D3 37  
D5 2A A7 32 F6 4D 15 7C FD 85 17 43 7C 2B 3C F8  
58 52 AF AA 66 14 C4 B9 B0 2A 69 34 EC AA A3 07  
DC 02 10 4F C2 0E 0B D6 61 55 9F 8B B5 96 A9 38  
D4 74 F9 A9 96 40 48 09 51 6C B3 3C F1 38 AA A3  
2B 17 CA 67 3D 58 3E C7 10 FF 11 DD 90 38 E6 5E  
03 1B A8 0E E9 DA 98 37 AA 3C 98 B2 58 CF 08 1C  
39 63 62 C5 20 42 15 1A 33 83 07 B6 4F 61 7F D6  
78 D0 23 A6 61 D0 44 A6 B3 19 BB 00 0F DE EB 2F  
B9 03 B5 8D 7F C2 C3 EC 8C 8F AB 6F 53 7B 53 D4  
15 6C 18 23 73 3A 2C 10 F0 EE 34 19 FC 8B 4C 4A  
FB 4C 7F D3 C7 27 BC 79 B3 51 A7 80 DA 44 F2 25  
59 DA 84 C2 22 44 1D 8F

After Iota

E0 49 22 16 D3 08 31 31 77 C4 4F 38 56 17 D3 37  
D5 2A A7 32 F6 4D 15 7C FD 85 17 43 7C 2B 3C F8  
58 52 AF AA 66 14 C4 B9 B0 2A 69 34 EC AA A3 07  
DC 02 10 4F C2 0E 0B D6 61 55 9F 8B B5 96 A9 38  
D4 74 F9 A9 96 40 48 09 51 6C B3 3C F1 38 AA A3  
2B 17 CA 67 3D 58 3E C7 10 FF 11 DD 90 38 E6 5E  
03 1B A8 0E E9 DA 98 37 AA 3C 98 B2 58 CF 08 1C  
39 63 62 C5 20 42 15 1A 33 83 07 B6 4F 61 7F D6  
78 D0 23 A6 61 D0 44 A6 B3 19 BB 00 0F DE EB 2F  
B9 03 B5 8D 7F C2 C3 EC 8C 8F AB 6F 53 7B 53 D4  
15 6C 18 23 73 3A 2C 10 F0 EE 34 19 FC 8B 4C 4A  
FB 4C 7F D3 C7 27 BC 79 B3 51 A7 80 DA 44 F2 25  
59 DA 84 C2 22 44 1D 8F

Round #21

After Theta

63 4F C1 C2 27 AC 68 CC D4 3C 79 20 AC 46 CB 4A  
F4 12 37 8D 41 73 B9 67 C8 A5 E1 DB 93 70 25 6B  
6B FB F6 5E 0C 74 76 F2 33 2C 8A E0 18 0E FA FA  
7F FA 26 57 38 5F 13 AB 40 6D 0F 34 02 A8 05 23  
E1 54 0F 31 79 1B 51 9A 62 C5 EA C8 9B 58 18 E8  
A8 11 29 B3 C9 FC 67 3A B3 07 27 C5 6A 69 FE 23  
22 23 38 B1 5E E4 34 2C 9F 1C 6E 2A B7 94 11 8F  
0A CA 3B 31 4A 22 A7 51 B0 85 E4 62 BB C5 26 2B  
DB 28 15 BE 9B 81 5C DB 92 21 2B BF B8 E0 47 34  
8C 23 43 15 90 99 DA 7F BF 26 F2 9B 39 1B E1 9F



96 6A FB F7 87 9E 75 ED 53 16 02 01 06 DA 54 37  
DA 74 EF 6C 70 19 10 62 86 71 51 18 35 1F EB B6  
6A 73 DD 36 48 24 AF C4

After Rho

63 4F C1 C2 27 AC 68 CC A8 79 F2 40 58 8D 96 95  
BD C4 4D 63 D0 5C EE 19 09 57 B2 86 5C 1A BE 3D  
A0 B3 93 5F DB B7 F7 62 8E E1 A0 AF 3F C3 A2 08  
72 85 F3 35 B1 FA A7 6F 08 50 DB 03 8D 00 6A C1  
AA 87 98 BC 8D 28 CD 70 85 81 2E 56 AC 8E BC 89  
41 8D 48 99 4D E6 3F D3 8F CC 1E 9C 14 AB A5 F9  
89 F5 22 A7 61 11 19 C1 29 23 1E 3F 39 DC 54 6E  
18 25 91 D3 28 05 E5 9D C5 76 8B 4D 56 60 0B C9  
C2 77 33 90 6B 7B 1B A5 23 1A C9 90 95 5F 5C F0  
53 FB 8F 71 64 A8 02 32 9F BF 26 F2 9B 39 1B E1  
D6 B5 5B AA ED DF 1F 7A 4C 59 08 04 18 68 53 DD  
9B EE 9D 0D 2E 03 42 4C 71 51 18 35 1F EB B6 86  
2B B1 DA 5C B7 0D 12 C9

After Pi

63 4F C1 C2 27 AC 68 CC 72 85 F3 35 B1 FA A7 6F  
89 F5 22 A7 61 11 19 C1 53 FB 8F 71 64 A8 02 32  
2B B1 DA 5C B7 0D 12 C9 09 57 B2 86 5C 1A BE 3D  
85 81 2E 56 AC 8E BC 89 41 8D 48 99 4D E6 3F D3  
C2 77 33 90 6B 7B 1B A5 9B EE 9D 0D 2E 03 42 4C  
A8 79 F2 40 58 8D 96 95 08 50 DB 03 8D 00 6A C1  
29 23 1E 3F 39 DC 54 6E 9F BF 26 F2 9B 39 1B E1  
D6 B5 5B AA ED DF 1F 7A A0 B3 93 5F DB B7 F7 62  
8E E1 A0 AF 3F C3 A2 08 8F CC 1E 9C 14 AB A5 F9  
23 1A C9 90 95 5F 5C F0 71 51 18 35 1F EB B6 86  
BD C4 4D 63 D0 5C EE 19 AA 87 98 BC 8D 28 CD 70  
18 25 91 D3 28 05 E5 9D C5 76 8B 4D 56 60 0B C9  
4C 59 08 04 18 68 53 DD

After Chi

EA 3F C1 40 67 AD 70 4C 20 8F 7E 65 B5 52 A5 5D  
A1 F5 72 AB F2 14 09 08 13 B5 8E F3 64 08 6A 36  
3B 31 E8 69 27 5F 95 EA 49 5B F2 0F 1D 7A BD 6F  
07 F3 1D 56 8E 97 BC AD 58 05 C4 94 49 E6 7F 9B  
C2 66 11 12 3B 63 A7 94 1F 6E 91 5D 8E 87 42 CC  
89 5A F6 7C 68 51 82 BB 9E CC FB C3 0F 21 61 40  
69 23 47 37 5D 1A 50 74 B7 F7 86 B2 8B 39 9B 64  
D6 B5 52 A9 68 DF 77 3A A1 BF 8D 4F DB 9F F2 93  
AE F3 61 AF BE 97 FA 08 DF 8D 0E B9 1E 0B 07 FF  
A3 B8 4A DA 55 4B 1D 90 7F 11 38 95 3B AB B6 8E  
AD E4 4C 20 F0 59 CE 94 6F D5 92 B0 DB 48 C7 30  
10 2C 91 D3 20 0D B5 89 74 F2 CE 2E 96 74 A7 C9  
4E 5A 98 98 15 48 52 BD

After Iota

6A BF C1 40 67 AD 70 CC 20 8F 7E 65 B5 52 A5 5D  
A1 F5 72 AB F2 14 09 08 13 B5 8E F3 64 08 6A 36  
3B 31 E8 69 27 5F 95 EA 49 5B F2 0F 1D 7A BD 6F  
07 F3 1D 56 8E 97 BC AD 58 05 C4 94 49 E6 7F 9B

C2 66 11 12 3B 63 A7 94 1F 6E 91 5D 8E 87 42 CC  
89 5A F6 7C 68 51 82 BB 9E CC FB C3 0F 21 61 40  
69 23 47 37 5D 1A 50 74 B7 F7 86 B2 8B 39 9B 64  
D6 B5 52 A9 68 DF 77 3A A1 BF 8D 4F DB 9F F2 93  
AE F3 61 AF BE 97 FA 08 DF 8D 0E B9 1E 0B 07 FF  
A3 B8 4A DA 55 4B 1D 90 7F 11 38 95 3B AB B6 8E  
AD E4 4C 20 F0 59 CE 94 6F D5 92 B0 DB 48 C7 30  
10 2C 91 D3 20 0D B5 89 74 F2 CE 2E 96 74 A7 C9  
4E 5A 98 98 15 48 52 BD

Round #22

After Theta

58 32 9D 0E 2B 3F BE F3 39 8E A6 FD 3C CF FF 61  
BA BE 23 0B 8C F5 94 BF CA 84 F7 B0 63 2F 77 F9  
C6 94 7C 76 42 B2 9F 4B 7B D6 AE 41 51 E8 73 50  
1E F2 C5 CE 07 0A E6 91 43 4E 95 34 37 07 E2 2C  
1B 57 68 51 3C 44 BA 5B E2 CB 05 42 EB 6A 48 6D  
BB D7 AA 32 24 C3 4C 84 87 CD 23 5B 86 BC 3B 7C  
72 68 16 97 23 FB CD C3 6E C6 FF F1 8C 1E 86 AB  
2B 10 C6 B6 0D 32 7D 9B 93 32 D1 01 97 0D 3C AC  
B7 F2 B9 37 37 0A A0 34 C4 C6 5F 19 60 EA 9A 48  
7A 89 33 99 52 6C 00 5F 82 B4 AC 8A 5E 46 BC 2F  
9F 69 10 6E BC CB 00 AB 76 D4 4A 28 52 D5 9D 0C  
0B 67 C0 73 5E EC 28 3E AD C3 B7 6D 91 53 BA 06  
B3 FF 0C 87 70 A5 58 1C

After Rho

58 32 9D 0E 2B 3F BE F3 72 1C 4D FB 79 9E FF C3  
AE EF C8 02 63 3D E5 AF F6 72 97 AF 4C 78 0F 3B  
92 FD 5C 32 A6 E4 B3 13 14 85 3E 07 B5 67 ED 1A  
EC 7C A0 60 1E E9 21 5F CB 90 53 25 CD CD 81 38  
2B B4 28 1E 22 DD AD 8D 86 D4 26 BE 5C 20 B4 AE  
DC BD 56 95 21 19 66 22 F0 1D 36 8F 6C 19 F2 EE  
B8 1C D9 6F 1E 96 43 B3 3D 0C 57 DD 8C FF E3 19  
DB 06 99 BE CD 15 08 63 03 2E 1B 78 58 27 65 A2  
F7 E6 46 01 94 E6 56 3E 4D 24 62 E3 AF 0C 30 75  
0D E0 4B 2F 71 26 53 8A 2F 82 B4 AC 8A 5E 46 BC  
03 AC 7E A6 41 B8 F1 2E D8 51 2B A1 48 55 77 32  
E1 0C 78 CE 8B 1D C5 67 C3 B7 6D 91 53 BA 06 AD  
16 C7 EC 3F C3 21 5C 29

After Pi

58 32 9D 0E 2B 3F BE F3 EC 7C A0 60 1E E9 21 5F  
B8 1C D9 6F 1E 96 43 B3 0D E0 4B 2F 71 26 53 8A  
16 C7 EC 3F C3 21 5C 29 F6 72 97 AF 4C 78 0F 3B  
86 D4 26 BE 5C 20 B4 AE DC BD 56 95 21 19 66 22  
F7 E6 46 01 94 E6 56 3E E1 0C 78 CE 8B 1D C5 67  
72 1C 4D FB 79 9E FF C3 CB 90 53 25 CD CD 81 38  
3D 0C 57 DD 8C FF E3 19 2F 82 B4 AC 8A 5E 46 BC  
03 AC 7E A6 41 B8 F1 2E 92 FD 5C 32 A6 E4 B3 13  
14 85 3E 07 B5 67 ED 1A F0 1D 36 8F 6C 19 F2 EE  
4D 24 62 E3 AF 0C 30 75 C3 B7 6D 91 53 BA 06 AD

AE EF C8 02 63 3D E5 AF 2B B4 28 1E 22 DD AD 8D  
DB 06 99 BE CD 15 08 63 03 2E 1B 78 58 27 65 A2  
D8 51 2B A1 48 55 77 32

After Chi

48 32 C4 01 2B 29 FC 53 E9 9C A2 60 7F C9 31 57  
AA 1B 7D 7F 9C 97 4F 92 45 D0 5A 2F 59 38 F1 58  
B2 8B CC 5F D7 E1 5D 25 AE 5B C7 AE 6D 61 4D 3B  
A5 96 26 BE C8 C6 A4 B2 DC B5 6E 5B 2A 00 E7 63  
E1 94 C1 20 D0 86 5C 26 E1 88 58 DE 9B 1D 75 E3  
46 10 49 23 79 AC 9D C2 C9 12 F3 05 CF CD 85 9C  
3D 20 1D DF CD 5F 52 1B 5F 92 B5 F5 B2 58 48 7D  
8A 2C 6C A2 C5 F9 F1 16 72 E5 5C BA EE FC A1 F7  
19 A5 7E 67 36 63 ED 0B 72 8E 3B 9F 3C AB F4 66  
5D 6C 72 C1 0B 48 81 67 C7 B7 4F 94 42 B9 4A A5  
7E ED 59 A2 AE 3D E5 CD 2B 9C 2A 5E 32 FF C8 0D  
03 57 B9 3F CD 45 1A 73 25 80 DB 7A 7B 0F E5 2F  
D9 41 0B BD 48 95 7F 32

After Iota

49 32 C4 81 2B 29 FC 53 E9 9C A2 60 7F C9 31 57  
AA 1B 7D 7F 9C 97 4F 92 45 D0 5A 2F 59 38 F1 58  
B2 8B CC 5F D7 E1 5D 25 AE 5B C7 AE 6D 61 4D 3B  
A5 96 26 BE C8 C6 A4 B2 DC B5 6E 5B 2A 00 E7 63  
E1 94 C1 20 D0 86 5C 26 E1 88 58 DE 9B 1D 75 E3  
46 10 49 23 79 AC 9D C2 C9 12 F3 05 CF CD 85 9C  
3D 20 1D DF CD 5F 52 1B 5F 92 B5 F5 B2 58 48 7D  
8A 2C 6C A2 C5 F9 F1 16 72 E5 5C BA EE FC A1 F7  
19 A5 7E 67 36 63 ED 0B 72 8E 3B 9F 3C AB F4 66  
5D 6C 72 C1 0B 48 81 67 C7 B7 4F 94 42 B9 4A A5  
7E ED 59 A2 AE 3D E5 CD 2B 9C 2A 5E 32 FF C8 0D  
03 57 B9 3F CD 45 1A 73 25 80 DB 7A 7B 0F E5 2F  
D9 41 0B BD 48 95 7F 32

Round #23

After Theta

E0 A8 3E 4F 51 BC 7A EA 31 43 F5 C3 14 A1 71 39  
1B 4F 50 1E 76 8B 79 7A F1 34 AF 61 D5 4D 3D 28  
6A 52 D5 36 62 0A 0C 4E 07 C1 3D 60 17 F4 CB 82  
7D 49 71 1D A3 AE E4 DC 6D E1 43 3A C0 1C D1 8B  
55 70 34 6E 5C F3 90 56 39 51 41 B7 2E F6 24 88  
EF 8A B3 ED 03 39 1B 7B 11 CD A4 A6 A4 A5 C5 F2  
8C 74 30 BE 27 43 64 F3 EB 76 40 BB 3E 2D 84 0D  
52 F5 75 CB 70 12 A0 7D DB 7F A6 74 94 69 27 4E  
C1 7A 29 C4 5D 0B AD 65 C3 DA 16 FE D6 B7 C2 8E  
E9 88 87 8F 87 3D 4D 17 1F 6E 56 FD F7 52 1B CE  
D7 77 A3 6C D4 A8 63 74 F3 43 7D FD 59 97 88 63  
B2 03 94 5E 27 59 2C 9B 91 64 2E 34 F7 7A 29 5F  
01 98 12 D4 FD 7E 2E 59

After Rho

E0 A8 3E 4F 51 BC 7A EA 62 86 EA 87 29 42 E3 72  
C6 13 94 87 DD 62 9E DE DD D4 83 12 4F F3 1A 56

53 60 70 52 93 AA B6 11 76 41 BF 2C 78 10 DC 03  
D7 31 EA 4A CE DD 97 14 62 5B F8 90 0E 30 47 F4  
38 1A 37 AE 79 48 AB 2A 4F 82 98 13 15 74 EB 62  
7B 57 9C 6D 1F C8 D9 D8 CB 47 34 93 9A 92 96 16  
F1 3D 19 22 9B 67 A4 83 5A 08 1B D6 ED 80 76 7D  
65 38 09 D0 3E A9 FA BA E9 28 D3 4E 9C B6 FF 4C  
85 B8 6B A1 B5 2C 58 2F 61 C7 61 6D 0B 7F EB 5B  
A7 E9 22 1D F1 F0 F1 B0 CE 1F 6E 56 FD F7 52 1B  
8E D1 5D DF 8D B2 51 A3 CD 0F F5 F5 67 5D 22 8E  
76 80 D2 EB 24 8B 65 53 64 2E 34 F7 7A 29 5F 91  
4B 56 00 A6 04 75 BF 9F

After Pi

E0 A8 3E 4F 51 BC 7A EA D7 31 EA 4A CE DD 97 14  
F1 3D 19 22 9B 67 A4 83 A7 E9 22 1D F1 F0 F1 B0  
4B 56 00 A6 04 75 BF 9F DD D4 83 12 4F F3 1A 56  
4F 82 98 13 15 74 EB 62 7B 57 9C 6D 1F C8 D9 D8  
85 B8 6B A1 B5 2C 58 2F 76 80 D2 EB 24 8B 65 53  
62 86 EA 87 29 42 E3 72 62 5B F8 90 0E 30 47 F4  
5A 08 1B D6 ED 80 76 7D CE 1F 6E 56 FD F7 52 1B  
8E D1 5D DF 8D B2 51 A3 53 60 70 52 93 AA B6 11  
76 41 BF 2C 78 10 DC 03 CB 47 34 93 9A 92 96 16  
61 C7 61 6D 0B 7F EB 5B 64 2E 34 F7 7A 29 5F 91  
C6 13 94 87 DD 62 9E DE 38 1A 37 AE 79 48 AB 2A  
65 38 09 D0 3E A9 FA BA E9 28 D3 4E 9C B6 FF 4C  
CD 0F F5 F5 67 5D 22 8E

After Chi

C0 A4 2F 6F 40 9E 5A 69 D1 F1 C8 57 AE 4D C6 24  
B9 2B 19 80 9F 62 AA 8C 07 41 1C 54 A0 78 B1 D0  
5C 47 C0 A6 8A 34 3A 8B ED 81 87 7E 45 7B 0A CE  
CB 2A FB 93 B5 50 EB 45 09 57 0C 27 1F 4B FC 88  
0C EC 6A B1 FE 5C 42 2B 74 82 CA EA 34 8F 84 73  
7A 86 E9 C1 C8 C2 D3 7B E6 4C 9C 90 1E 47 47 F6  
5A C8 0A 5F ED 80 77 DD AE 19 CC 56 DD B7 F0 4B  
8E 88 4D CF 8B 82 55 27 DA 66 70 C1 11 28 B4 05  
56 C1 FE 40 79 7D B5 4A CF 6F 20 01 EA 92 82 96  
72 87 21 6D 8A FD 4B 5B 40 2F BB DB 12 39 17 93  
83 33 9C D7 DB C3 CE 4E B0 1A E5 A0 F9 5E AE 6E  
61 3F 2D 61 5D E0 FA 38 EB 38 D3 4C 04 94 63 1C  
F5 07 D6 DD 47 55 03 AE

After Iota

C8 24 2F EF 40 9E 5A E9 D1 F1 C8 57 AE 4D C6 24  
B9 2B 19 80 9F 62 AA 8C 07 41 1C 54 A0 78 B1 D0  
5C 47 C0 A6 8A 34 3A 8B ED 81 87 7E 45 7B 0A CE  
CB 2A FB 93 B5 50 EB 45 09 57 0C 27 1F 4B FC 88  
0C EC 6A B1 FE 5C 42 2B 74 82 CA EA 34 8F 84 73  
7A 86 E9 C1 C8 C2 D3 7B E6 4C 9C 90 1E 47 47 F6  
5A C8 0A 5F ED 80 77 DD AE 19 CC 56 DD B7 F0 4B  
8E 88 4D CF 8B 82 55 27 DA 66 70 C1 11 28 B4 05  
56 C1 FE 40 79 7D B5 4A CF 6F 20 01 EA 92 82 96  
72 87 21 6D 8A FD 4B 5B 40 2F BB DB 12 39 17 93

```
83 33 9C D7 DB C3 CE 4E B0 1A E5 A0 F9 5E AE 6E
61 3F 2D 61 5D E0 FA 38 EB 38 D3 4C 04 94 63 1C
F5 07 D6 DD 47 55 03 AE
```

After Permutation

```
C8 24 2F EF 40 9E 5A E9 D1 F1 C8 57 AE 4D C6 24
B9 2B 19 80 9F 62 AA 8C 07 41 1C 54 A0 78 B1 D0
5C 47 C0 A6 8A 34 3A 8B ED 81 87 7E 45 7B 0A CE
CB 2A FB 93 B5 50 EB 45 09 57 0C 27 1F 4B FC 88
0C EC 6A B1 FE 5C 42 2B 74 82 CA EA 34 8F 84 73
7A 86 E9 C1 C8 C2 D3 7B E6 4C 9C 90 1E 47 47 F6
5A C8 0A 5F ED 80 77 DD AE 19 CC 56 DD B7 F0 4B
8E 88 4D CF 8B 82 55 27 DA 66 70 C1 11 28 B4 05
56 C1 FE 40 79 7D B5 4A CF 6F 20 01 EA 92 82 96
72 87 21 6D 8A FD 4B 5B 40 2F BB DB 12 39 17 93
83 33 9C D7 DB C3 CE 4E B0 1A E5 A0 F9 5E AE 6E
61 3F 2D 61 5D E0 FA 38 EB 38 D3 4C 04 94 63 1C
F5 07 D6 DD 47 55 03 AE
```

State (as lanes of integers)

```
[0, 0] = e95a9e40ef2f24c8
[1, 0] = 24c64dae57c8f1d1
[2, 0] = 8caa629f80192bb9
[3, 0] = d0b178a0541c4107
[4, 0] = 8b3a348aa6c0475c
[0, 1] = ce0a7b457e8781ed
[1, 1] = 45eb50b593fb2acb
[2, 1] = 88fc4b1f270c5709
[3, 1] = 2b425cfef16aec0c
[4, 1] = 73848f34eaca8274
[0, 2] = 7bd3c2c8c1e9867a
[1, 2] = f647471e909c4ce6
[2, 2] = dd7780ed5f0ac85a
[3, 2] = 4bf0b7dd56cc19ae
[4, 2] = 2755828bcf4d888e
[0, 3] = 05b42811c17066da
[1, 3] = 4ab57d7940fec156
[2, 3] = 968292ea01206fcf
[3, 3] = 5b4bfd8a6d218772
[4, 3] = 93173912dbbb2f40
[0, 4] = 4ecec3dbd79c3383
[1, 4] = 6eae5ef9a0e51ab0
[2, 4] = 38fae05d612d3f61
[3, 4] = 1c6394044cd338eb
[4, 4] = ae035547ddd607f5
```

Hash val is

```
C8 24 2F EF 40 9E 5A E9 D1 F1 C8 57 AE 4D C6 24
B9 2B 19 80 9F 62 AA 8C 07 41 1C 54 A0 78 B1 D0
```