

Nontransitive Dice

This work presents seven sets of 6-sided dice that beat each other nontransitively.

Numbers from 1 to 30 are arranged in five 6-sided dice once and only once.

The probability that one die rolls higher than other two (as indicated by arrows in the following pages) is $20/36$ (simplified to $5/9$) or 55,5%.

A similar prototypical non-transitive game is “Rock-Paper-Scissors-Spock-Lizard”, a five-weapon expansion of the classical hand game for which the various strategies produce one or more "loops" of preferences.

Set 1 { 1, 2,21,22,23,24}, { 3, 4,16,17,26,27}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,10,11,18,19,28}, { 9,12,13,14,20,25}
 Set 2 { 1, 2,20,22,23,25}, { 3, 4,16,17,26,27}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,10,11,18,19,28}, { 9,12,13,14,21,24}
 Set 3 { 1, 2,20,21,24,25}, { 3, 4,16,17,26,27}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,10,11,18,19,28}, { 9,12,13,14,22,23}
 Set 4 { 1, 2,16,19,27,28}, { 3, 4,20,21,22,23}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,13,14,17,18,24}, { 9,10,11,12,25,26}
 Set 5 { 1, 2,16,19,27,28}, { 3, 4,20,21,22,23}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,12,14,17,18,25}, { 9,10,11,13,24,26}
 Set 6 { 1, 2,16,19,27,28}, { 3, 4,20,21,22,23}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,12,13,17,18,26}, { 9,10,11,14,24,25}
 Set 7 { 1, 2,16,19,27,28}, { 3, 4,20,21,22,23}, { 5, 6, 8,15,29,30}, { 7,11,14,17,18,26}, { 9,10,12,13,24,25}

Bráulio de O. Silveira

bosilveira@gmail.com

twitter.com/bosilveiraBR

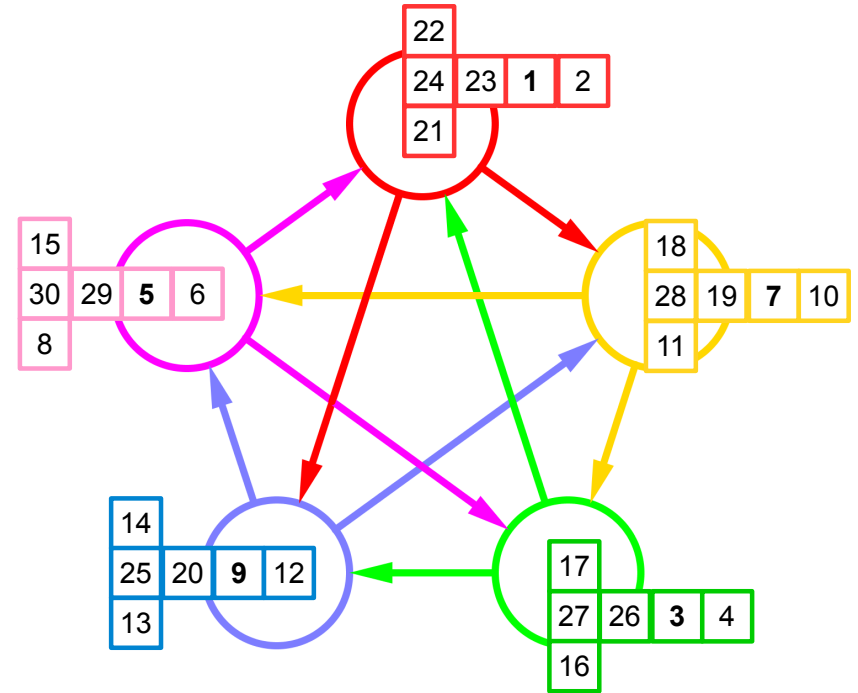
facebook.com/bosilveira

		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5									
		1	2	21	22	23	24	3	4	16	17	26	27	5	6	8	15	29	30	7	10	11	18	19	28	9	12	13	14	20	25
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	21	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1		
	22	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1		
	23	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1		
24	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1			
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	16	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1			
	17	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1			
	26	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1			
27	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1				
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1			
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	1	1	1			
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1			
	18	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	1			
	19	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	1			
28	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1			
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1			
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1			
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	0	1		
	20	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	0	1	
25	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0		

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column=-1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/30	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	20/36	16/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	16/36	16/36	15/30	20/36
Die 5	20/36	20/36	16/36	16/36	15/30

Probability of die in column beating die in row

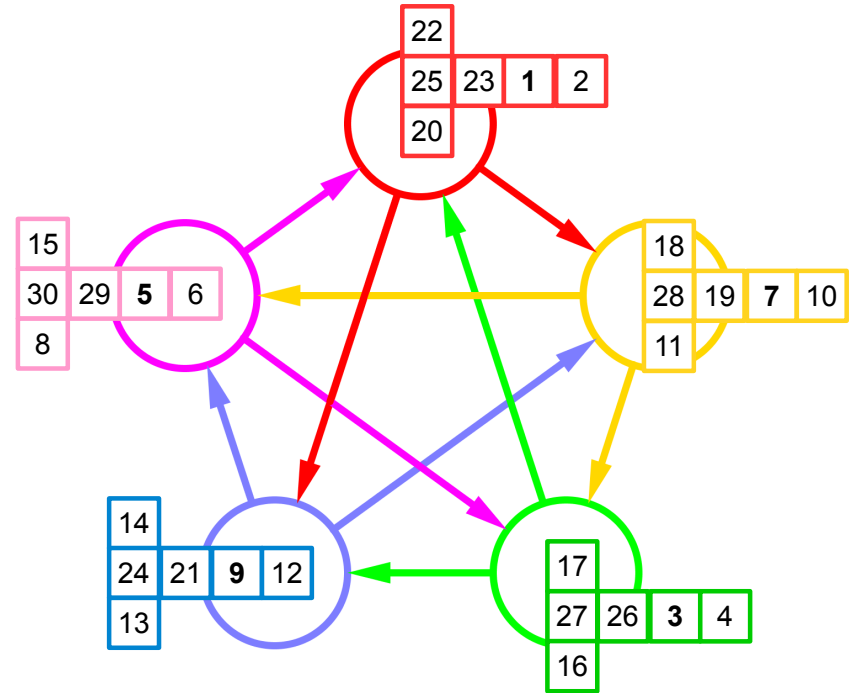


		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5									
		1	2	20	22	23	25	3	4	16	17	26	27	5	6	8	15	29	30	7	10	11	18	19	28	9	12	13	14	21	24
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	20	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	22	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1
	23	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	16	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	17	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	26	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	
	18	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	19	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	
	21	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	1
24	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column=-1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/30	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	20/36	16/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	16/36	16/36	15/30	20/36
Die 5	20/36	20/36	16/36	16/36	15/30

Probability of die in column beating die in row

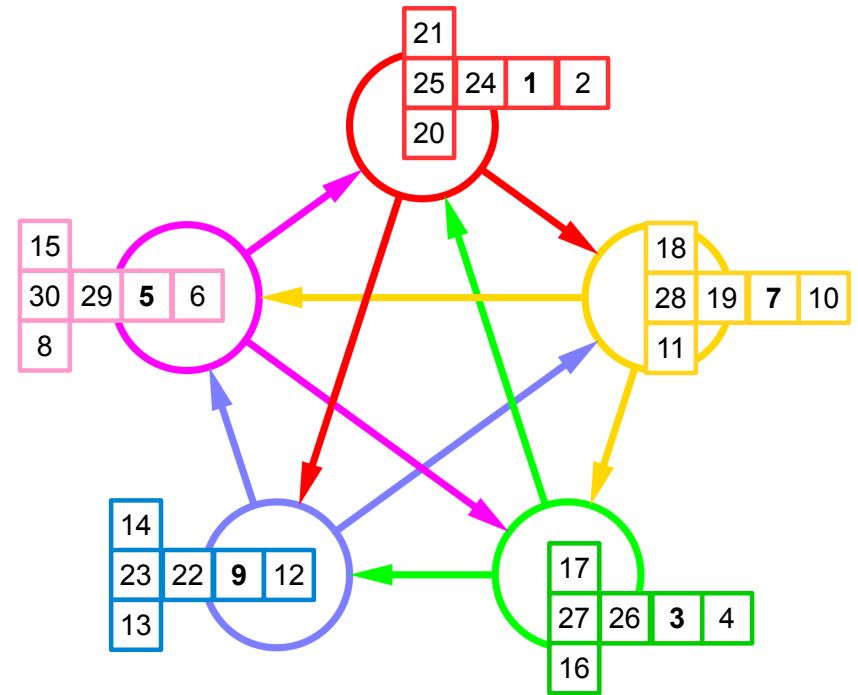


		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5									
		1	2	20	21	24	25	3	4	16	17	26	27	5	6	8	15	29	30	7	10	11	18	19	28	9	12	13	14	22	23
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	20	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	21	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	24	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
25	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	16	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	17	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	26	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
27	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	
	18	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	19	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1
28	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	
	22	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	1
23	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column=-1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/30	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	20/36	16/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	16/36	16/36	15/30	20/36
Die 5	20/36	20/36	16/36	16/36	15/30

Probability of die in column beating die in row

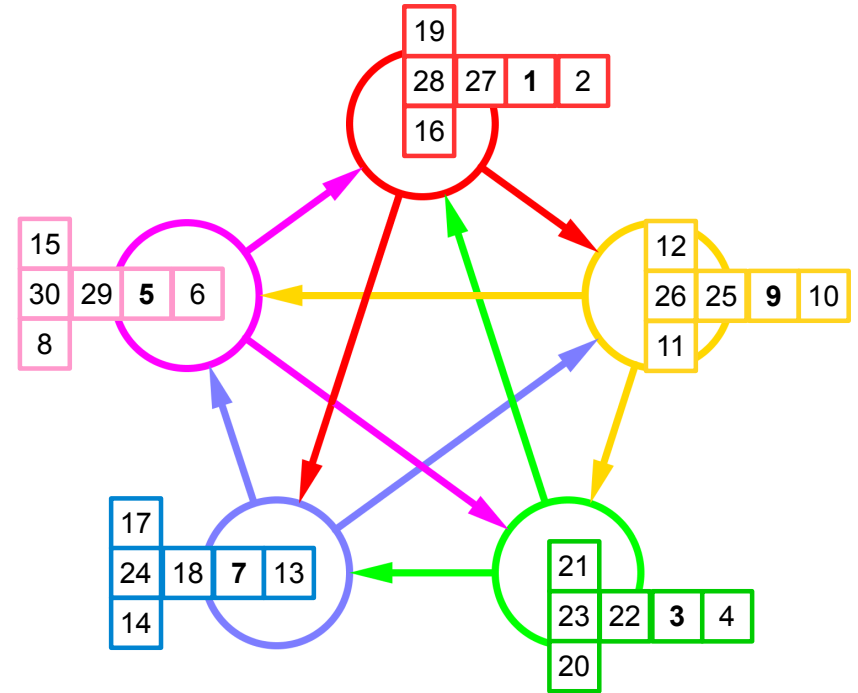


		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5									
		1	2	16	19	27	28	3	4	20	21	22	23	5	6	8	15	29	30	7	13	14	17	18	24	9	10	11	12	25	26
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	16	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	19	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	27	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	28	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	20	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	21	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	22	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	23	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	17	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	18	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	24	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	1	
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	1	
	25	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	
	26	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column= -1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/30	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	16/36	20/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	20/36	16/36	15/30	16/36
Die 5	20/36	16/36	16/36	20/36	15/30

Probability of die in column beating die in row

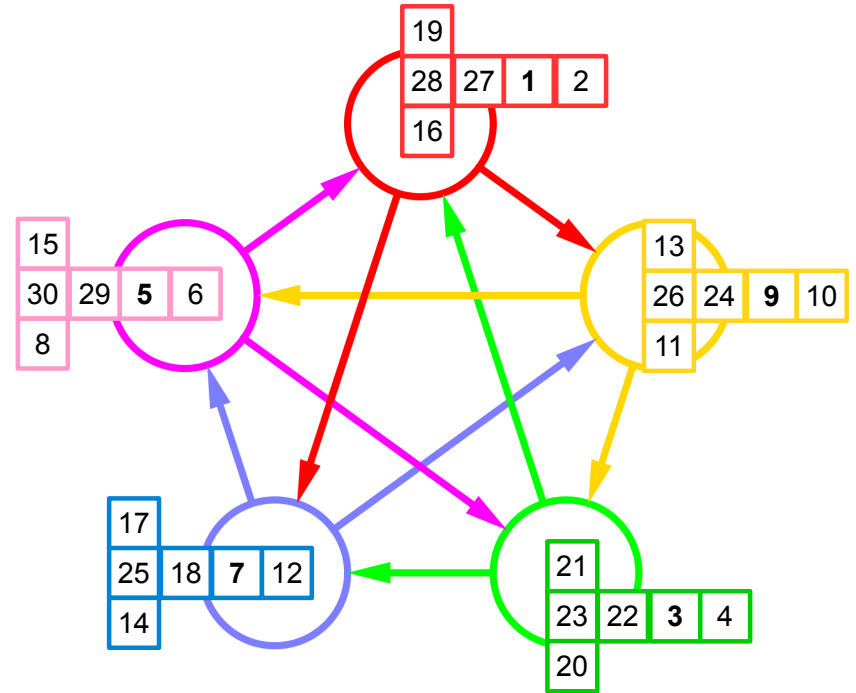


		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5									
		1	2	16	19	27	28	3	4	20	21	22	23	5	6	8	15	29	30	7	12	14	17	18	25	9	10	11	13	24	26
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	16	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	19	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	27	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	28	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	20	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	21	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	22	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	23	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	17	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	18	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	25	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	1
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	1	
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	1	
	24	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	
	26	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column= -1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/30	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	16/36	20/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	20/36	16/36	15/30	16/36
Die 5	20/36	16/36	16/36	20/36	15/30

Probability of die in column beating die in row

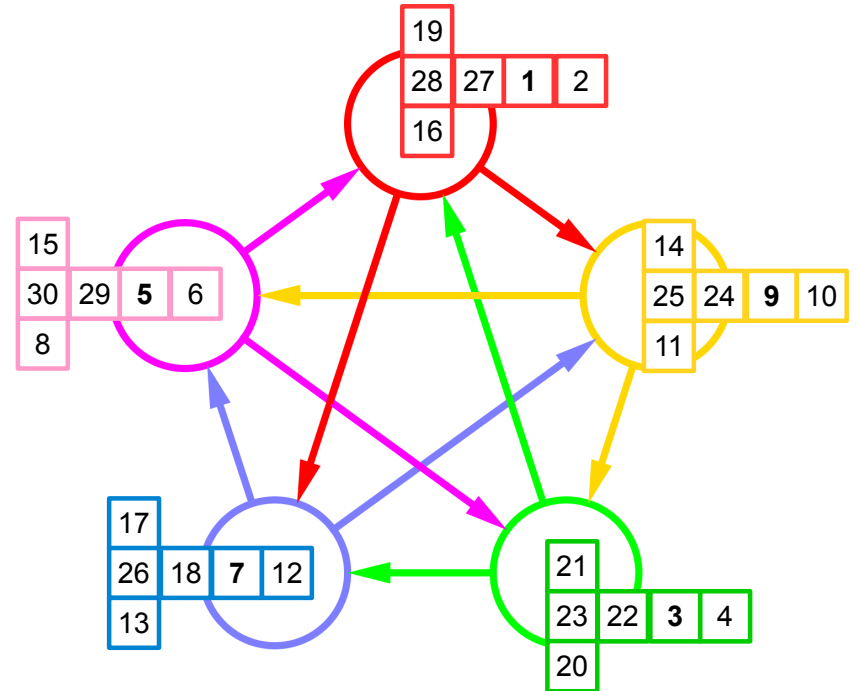


		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5									
		1	2	16	19	27	28	3	4	20	21	22	23	5	6	8	15	29	30	7	12	13	17	18	26	9	10	11	14	24	25
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	16	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	19	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	27	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	28	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	20	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	21	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	22	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	23	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	30	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	
	17	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	18	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	26	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	1	
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	1	
	24	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	
	25	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column=-1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/36	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	16/36	20/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	20/36	16/36	15/30	16/36
Die 5	20/36	16/36	16/36	20/36	15/30

Probability of die in column beating die in row



		Die 1					Die 2					Die 3					Die 4					Die 5										
		1	2	16	19	27	28	3	4	20	21	22	23	5	6	8	15	29	30	7	11	14	17	18	26	9	10	12	13	24	25	
Die 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	16	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	19	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	27	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Die 2	3	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	4	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	20	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	21	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	22	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
Die 3	5	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	6	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	8	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	15	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1
	29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Die 4	7	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	11	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1		
	14	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	0	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	17	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	
	18	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	
Die 5	9	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1		
	10	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	0	1	1	1		
	12	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	0	1	1	1	
	13	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	
	24	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	1	
25	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	0		

Column beats Row = 1; Draw=0; Row beats Column= -1

	Die 1	Die 2	Die 3	Die 4	Die 5
Die 1	15/30	20/36	20/36	16/36	16/36
Die 2	16/36	15/30	20/36	16/36	20/36
Die 3	16/36	16/36	15/30	20/36	20/36
Die 4	20/36	20/36	16/36	15/30	16/36
Die 5	20/36	16/36	16/36	20/36	15/30

Probability of die in column beating die in row

