



## PROBABILITA' di VITTORIA al RISIKO

Alzi la mano chi non ha mai giocato a RISIKO o non ne abbia sentito parlare almeno una volta in vita sua!! Probabilmente questo "soggetto", nel senso meno spregevole possibile da un punto di vista umano, non esiste o se esiste è protetto dal WWF come "animale", sempre nel senso meno spregevole del termine, in via di estinzione!! Insomma, sono moltissimi coloro che conoscono questo semplice quanto appassionante boardgame e molteplici i giocatori che hanno fatto mulinare vorticosamente gli arti superiori del proprio attaccatissimo tronco nella speranza di poter godere della vista di una terna di 6 nel corso di un lancio di dadi!! Ebbene questa speranza di vittoria legata al lancio dei dadi, unita alla mia deformazione (e non solo) professionale di collaboratore statistico, mi ha indotto a valutare le probabilità di vittoria dei 3 dadi attaccanti del gioco in questione. Mi sono semplicemente rifatto alla definizione classica di probabilità, che viene calcolata rapportando i casi favorevoli all'evento ai casi possibili purché i casi possibili abbiano tutti la medesima probabilità di verificarsi. Sostanzialmente ho voluto rispondere alla domanda: <<qual è la probabilità di eliminare 3, 2, 1 o nessuno dei carri armati nemici lanciando i 3 dadi rossi dell'attacco>>???

Procediamo per gradi: tutte le possibili terne attaccanti nel gioco del RISIKO sono 56 (666,665,664,.....,211,111), pertanto ognuna di esse è stata confrontata con ciascuna delle 56 terne difendenti, per un totale di  $56^2=3136$  confronti, dopodiché per ogni terna attaccante sono stati conteggiati i casi favorevoli all'eliminazione di 3 carri, i casi favorevoli all'eliminazione di 2 carri, di 1 carro e di nessun carro armato; infine i suddetti 4 numeratori (la cui somma evidentemente è pari a 56) sono stati rapportati alle 56 terne possibili al fine di ottenere la probabilità cercata!!! I risultati ottenuti in taluni casi sono stati sorprendenti in quanto la percezione negativa o positiva che un giocatore può avere della "potenza di fuoco" di una determinata terna di dadi è spesso confutata dall'evidenza statistico/probabilistica, basti pensare ad esempio che un 333 in attacco può far più danni di un 532!!! Il messaggio finale è quindi quello di non scoraggiarsi a priori quando la realizzazione dei dadi che vediamo non ci soddisfa pienamente né di bullarsi come un galletto nel pollaio in caso contrario, poiché il Fato potrebbe riservarci piacevoli o spiacevoli sorprese!!



DADI	Probabilità di VITTORIA lanciando i 3 Dadi Rossi dell'attacco al RISIKO					
	Prob 3V - 0P	Prob 2V - 1P	Prob 1V - 2P	Prob 0V - 3P	Prob almeno 1V	Prob almeno 2V
666	62.50%	26.79%	8.93%	1.79%	98.21%	89.29%
665	60.71%	26.79%	8.93%	3.57%	96.43%	87.50%
664	55.36%	28.57%	10.71%	5.36%	94.64%	83.93%
663	44.64%	33.93%	14.29%	7.14%	92.86%	78.57%
662	26.79%	44.64%	19.64%	8.93%	91.07%	71.43%
661	0.00%	62.50%	26.79%	10.71%	89.29%	62.50%
655	53.57%	25.00%	16.07%	5.36%	94.64%	78.57%
654	50.00%	25.00%	16.07%	8.93%	91.07%	75.00%
653	41.07%	28.57%	17.86%	12.50%	87.50%	69.64%
652	25.00%	37.50%	21.43%	16.07%	83.93%	62.50%
651	0.00%	53.57%	26.79%	19.64%	80.36%	53.57%
644	39.29%	26.79%	23.21%	10.71%	89.29%	66.07%
643	35.71%	23.21%	25.00%	16.07%	83.93%	58.93%
642	21.43%	28.57%	28.57%	21.43%	78.57%	50.00%
641	0.00%	39.29%	33.93%	26.79%	73.21%	39.29%
633	23.21%	26.79%	32.14%	17.86%	82.14%	50.00%
632	16.07%	21.43%	37.50%	25.00%	75.00%	37.50%
631	0.00%	23.21%	44.64%	32.14%	67.86%	23.21%
622	8.93%	19.64%	44.64%	26.79%	73.21%	28.57%
621	0.00%	8.93%	55.36%	35.71%	64.29%	8.93%
611	0.00%	0.00%	62.50%	37.50%	62.50%	0.00%
555	35.71%	35.71%	21.43%	7.14%	92.86%	71.43%
554	33.93%	33.93%	19.64%	12.50%	87.50%	67.86%
553	30.36%	30.36%	21.43%	17.86%	82.14%	60.71%
552	17.86%	32.14%	26.79%	23.21%	76.79%	50.00%
551	0.00%	35.71%	35.71%	28.57%	71.43%	35.71%
544	28.57%	26.79%	28.57%	16.07%	83.93%	55.36%
543	26.79%	23.21%	25.00%	25.00%	75.00%	50.00%
542	16.07%	25.00%	25.00%	33.93%	66.07%	41.07%
541	0.00%	28.57%	28.57%	42.86%	57.14%	28.57%
533	17.86%	21.43%	32.14%	28.57%	71.43%	39.29%
532	12.50%	17.86%	28.57%	41.07%	58.93%	30.36%
531	0.00%	17.86%	28.57%	53.57%	46.43%	17.86%
522	7.14%	14.29%	33.93%	44.64%	55.36%	21.43%
521	0.00%	7.14%	32.14%	60.71%	39.29%	7.14%
511	0.00%	0.00%	35.71%	64.29%	35.71%	0.00%
444	17.86%	32.14%	32.14%	17.86%	82.14%	50.00%
443	16.07%	28.57%	26.79%	28.57%	71.43%	44.64%
442	10.71%	23.21%	26.79%	39.29%	60.71%	33.93%
441	0.00%	17.86%	32.14%	50.00%	50.00%	17.86%
433	12.50%	19.64%	33.93%	33.93%	66.07%	32.14%
432	8.93%	16.07%	25.00%	50.00%	50.00%	25.00%
431	0.00%	12.50%	21.43%	66.07%	33.93%	12.50%
422	5.36%	10.71%	28.57%	55.36%	44.64%	16.07%
421	0.00%	5.36%	17.86%	76.79%	23.21%	5.36%
411	0.00%	0.00%	17.86%	82.14%	17.86%	0.00%
333	7.14%	21.43%	35.71%	35.71%	64.29%	28.57%
332	5.36%	16.07%	25.00%	53.57%	46.43%	21.43%
331	0.00%	7.14%	21.43%	71.43%	28.57%	7.14%
322	3.57%	8.93%	26.79%	60.71%	39.29%	12.50%
321	0.00%	3.57%	10.71%	85.71%	14.29%	3.57%
311	0.00%	0.00%	7.14%	92.86%	7.14%	0.00%
222	1.79%	8.93%	26.79%	62.50%	37.50%	10.71%
221	0.00%	1.79%	8.93%	89.29%	10.71%	1.79%
211	0.00%	0.00%	1.79%	98.21%	1.79%	0.00%
111	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%











TAVOLA 3

	666	665	664	663	662	661	655	654	653	652	651	644	643	642	641	633	632	631	622	621	611	555	554	553	552	551	544	543	542	541	533	
999	1	2	3	4	5	6	3	5	7	9	11	6	9	12	15	10	14	18	15	20	21	4	7	10	13	16	9	14	19	24	16	
991	5	4	3	2	1	0	8	6	4	2	0	9	6	3	0	8	4	0	5	0	0	12	9	6	3	0	15	10	5	0	14	
919	0	1	3	6	10	15	0	1	3	6	10	0	1	3	6	0	1	3	0	1	0	0	2	6	12	20	0	2	6	12	0	0
911	15	14	12	9	5	0	10	9	7	4	0	6	5	3	0	3	2	0	1	0	0	20	18	14	8	0	12	10	6	0	6	
199	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	4	7	10	13	10	16	22	20	30	35	0	0	0	0	0	1	2	3	4	4	
191	0	0	0	0	0	0	4	3	2	1	0	9	6	3	0	12	6	0	10	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	6	
119	0	1	4	10	20	35	0	2	7	16	30	0	2	10	22	0	4	13	0	5	0	0	1	3	10	20	0	1	7	16	0	
111	35	34	31	25	15	0	30	28	23	14	0	22	20	12	0	13	9	0	5	0	0	20	19	17	10	0	16	15	9	0	10	
	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Prob 3V - 0P	62,5%	60,7%	55,4%	44,6%	26,8%	0,0%	53,6%	50,0%	41,1%	25,0%	0,0%	39,3%	35,7%	21,4%	0,0%	23,2%	16,1%	0,0%	8,9%	0,0%	0,0%	35,7%	33,9%	30,4%	17,9%	0,0%	28,6%	26,8%	16,1%	0,0%	17,9%	
Prob 2V - 1P	26,8%	26,8%	28,6%	33,9%	44,6%	62,5%	25,0%	25,0%	28,6%	37,5%	53,6%	26,8%	23,2%	28,6%	39,3%	26,8%	21,4%	23,2%	19,6%	8,9%	0,0%	35,7%	33,9%	30,4%	32,1%	35,7%	26,8%	23,2%	25,0%	28,6%	21,4%	
Prob 1V - 2P	8,9%	8,9%	10,7%	14,3%	19,6%	26,8%	16,1%	16,1%	17,9%	21,4%	26,8%	23,2%	25,0%	28,6%	33,9%	32,1%	37,5%	44,6%	44,6%	55,4%	62,5%	21,4%	19,6%	21,4%	26,8%	35,7%	28,6%	25,0%	25,0%	28,6%	32,1%	
Prob 0V - 3P	1,8%	3,6%	5,4%	7,1%	8,9%	10,7%	5,4%	8,9%	12,5%	16,1%	19,6%	10,7%	16,1%	21,4%	26,8%	17,9%	25,0%	32,1%	26,8%	35,7%	37,5%	7,1%	12,5%	17,9%	23,2%	28,6%	16,1%	25,0%	33,9%	42,9%	28,6%	
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Prob almeno 1V	98,2%	96,4%	94,6%	92,9%	91,1%	89,3%	94,6%	91,1%	87,5%	83,9%	80,4%	89,3%	83,9%	78,6%	73,2%	82,1%	75,0%	67,9%	73,2%	64,3%	62,5%	92,9%	87,5%	82,1%	76,8%	71,4%	83,9%	75,0%	66,1%	57,1%	71,4%	
Prob almeno 2V	89,3%	87,5%	83,9%	78,6%	71,4%	62,5%	78,6%	75,0%	69,6%	62,5%	53,6%	66,1%	58,9%	50,0%	39,3%	50,0%	37,5%	23,2%	28,6%	8,9%	0,0%	71,4%	67,9%	60,7%	50,0%	35,7%	55,4%	50,0%	41,1%	28,6%	39,3%	



### TAVOLA 3

532	531	522	521	511	444	443	442	441	433	432	431	422	421	411	333	332	331	322	321	311	222	221	211	111
23	30	25	34	36	10	16	22	28	19	28	37	31	43	46	20	30	40	34	48	52	35	50	55	56
7	0	9	0	0	18	12	6	0	18	9	0	12	0	0	20	10	0	14	0	0	15	0	0	0
2	6	0	2	0	0	3	9	18	0	3	9	0	3	0	0	4	12	0	4	0	0	5	0	0
4	0	2	0	0	18	15	9	0	9	6	0	3	0	0	12	8	0	4	0	0	5	0	0	0
7	10	10	16	20	0	0	0	0	1	2	3	4	7	10	0	0	0	1	2	4	0	0	1	0
3	0	6	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	10	0	4	0	0	1	4	10	0	2	7	0	3	0	0	1	4	0	2	0	0	1	0	0
7	0	4	0	0	10	9	6	0	7	5	0	3	0	0	4	3	0	2	0	0	1	0	0	0
56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
12,5%	0,0%	7,1%	0,0%	0,0%	17,9%	16,1%	10,7%	0,0%	12,5%	8,9%	0,0%	5,4%	0,0%	0,0%	7,1%	5,4%	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%
17,9%	17,9%	14,3%	7,1%	0,0%	32,1%	28,6%	23,2%	17,9%	19,6%	16,1%	12,5%	10,7%	5,4%	0,0%	21,4%	16,1%	7,1%	8,9%	3,6%	0,0%	8,9%	1,8%	0,0%	0,0%
28,6%	28,6%	33,9%	32,1%	35,7%	32,1%	26,8%	26,8%	32,1%	33,9%	25,0%	21,4%	28,6%	17,9%	17,9%	35,7%	25,0%	21,4%	26,8%	10,7%	7,1%	26,8%	8,9%	1,8%	0,0%
41,1%	53,6%	44,6%	60,7%	64,3%	17,9%	28,6%	39,3%	50,0%	33,9%	50,0%	66,1%	55,4%	76,8%	82,1%	35,7%	53,6%	71,4%	60,7%	85,7%	92,9%	62,5%	89,3%	98,2%	100,0%
100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
58,9%	46,4%	55,4%	39,3%	35,7%	82,1%	71,4%	60,7%	50,0%	66,1%	50,0%	33,9%	44,6%	23,2%	17,9%	64,3%	46,4%	28,6%	39,3%	14,3%	7,1%	37,5%	10,7%	1,8%	0,0%
30,4%	17,9%	21,4%	7,1%	0,0%	50,0%	44,6%	33,9%	17,9%	32,1%	25,0%	12,5%	16,1%	5,4%	0,0%	28,6%	21,4%	7,1%	12,5%	3,6%	0,0%	10,7%	1,8%	0,0%	0,0%

## TAVOLA 4

	Prob 3V - 0P	Prob 2V - 1P	Prob 1V - 2P	Prob 0V - 3P	Prob almeno 1V	Prob almeno 2V
666	62,50%	26,79%	8,93%	1,79%	98,21%	89,29%
665	60,71%	26,79%	8,93%	3,57%	96,43%	87,50%
664	55,36%	28,57%	10,71%	5,36%	94,64%	83,93%
663	44,64%	33,93%	14,29%	7,14%	92,86%	78,57%
662	26,79%	44,64%	19,64%	8,93%	91,07%	71,43%
661	0,00%	62,50%	26,79%	10,71%	89,29%	62,50%
655	53,57%	25,00%	16,07%	5,36%	94,64%	78,57%
654	50,00%	25,00%	16,07%	8,93%	91,07%	75,00%
653	41,07%	28,57%	17,86%	12,50%	87,50%	69,64%
652	25,00%	37,50%	21,43%	16,07%	83,93%	62,50%
651	0,00%	53,57%	26,79%	19,64%	80,36%	53,57%
644	39,29%	26,79%	23,21%	10,71%	89,29%	66,07%
643	35,71%	23,21%	25,00%	16,07%	83,93%	58,93%
642	21,43%	28,57%	28,57%	21,43%	78,57%	50,00%
641	0,00%	39,29%	33,93%	26,79%	73,21%	39,29%
633	23,21%	26,79%	32,14%	17,86%	82,14%	50,00%
632	16,07%	21,43%	37,50%	25,00%	75,00%	37,50%
631	0,00%	23,21%	44,64%	32,14%	67,86%	23,21%
622	8,93%	19,64%	44,64%	26,79%	73,21%	28,57%
621	0,00%	8,93%	55,36%	35,71%	64,29%	8,93%
611	0,00%	0,00%	62,50%	37,50%	62,50%	0,00%
555	35,71%	35,71%	21,43%	7,14%	92,86%	71,43%
554	33,93%	33,93%	19,64%	12,50%	87,50%	67,86%
553	30,36%	30,36%	21,43%	17,86%	82,14%	60,71%
552	17,86%	32,14%	26,79%	23,21%	76,79%	50,00%
551	0,00%	35,71%	35,71%	28,57%	71,43%	35,71%
544	28,57%	26,79%	28,57%	16,07%	83,93%	55,36%
543	26,79%	23,21%	25,00%	25,00%	75,00%	50,00%
542	16,07%	25,00%	25,00%	33,93%	66,07%	41,07%
541	0,00%	28,57%	28,57%	42,86%	57,14%	28,57%
533	17,86%	21,43%	32,14%	28,57%	71,43%	39,29%
532	12,50%	17,86%	28,57%	41,07%	58,93%	30,36%
531	0,00%	17,86%	28,57%	53,57%	46,43%	17,86%
522	7,14%	14,29%	33,93%	44,64%	55,36%	21,43%
521	0,00%	7,14%	32,14%	60,71%	39,29%	7,14%
511	0,00%	0,00%	35,71%	64,29%	35,71%	0,00%
444	17,86%	32,14%	32,14%	17,86%	82,14%	50,00%
443	16,07%	28,57%	26,79%	28,57%	71,43%	44,64%
442	10,71%	23,21%	26,79%	39,29%	60,71%	33,93%
441	0,00%	17,86%	32,14%	50,00%	50,00%	17,86%
433	12,50%	19,64%	33,93%	33,93%	66,07%	32,14%
432	8,93%	16,07%	25,00%	50,00%	50,00%	25,00%
431	0,00%	12,50%	21,43%	66,07%	33,93%	12,50%
422	5,36%	10,71%	28,57%	55,36%	44,64%	16,07%
421	0,00%	5,36%	17,86%	76,79%	23,21%	5,36%
411	0,00%	0,00%	17,86%	82,14%	17,86%	0,00%
333	7,14%	21,43%	35,71%	35,71%	64,29%	28,57%
332	5,36%	16,07%	25,00%	53,57%	46,43%	21,43%
331	0,00%	7,14%	21,43%	71,43%	28,57%	7,14%
322	3,57%	8,93%	26,79%	60,71%	39,29%	12,50%
321	0,00%	3,57%	10,71%	85,71%	14,29%	3,57%
311	0,00%	0,00%	7,14%	92,86%	7,14%	0,00%
222	1,79%	8,93%	26,79%	62,50%	37,50%	10,71%
221	0,00%	1,79%	8,93%	89,29%	10,71%	1,79%
211	0,00%	0,00%	1,79%	98,21%	1,79%	0,00%
111	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%