

5. Na jednom košarkaškom takmičenju u prvom kolu učestvuje 64 tima, i parovi su već određeni. Svi pobjednici se sastaju u drugom kolu i tako redom. Na kraju je jedna ekipa ukupni pobjednik. Na koliko načina pobjede i porazi mogu biti raspoređeni na timove?

U prvom kolu sa 64 ekipe, biće dodigarno 32 utakmice. Nakon prvog kola 16 utakmica, zatim 8, pa 4, onda 2 utakmice i na kraju finale takmičenja - jedna utakmica. Mogući ishodi finalne utakmice su 1,0 ili 0,1. Dakle, ako u finalu igraju ekipe A i B, jedan ishod je da pobjedi ekipa A i da izgubi ekipa B, ili obrnuto tj. da izgubi ekipa A a da pobjedi ekipa B. To su dva moguća ishoda finalne utakmice.

Ako posmatramo polufinalne utakmice tu imamo četiri tima i **dve** utakmice sa po **dva** moguća ishoda, tj. $2^2 = 4$ moguća ishoda. To su :

PRVA UTAKMICA		DRUGA UTAKMICA	
A	B	C	D
1	0	1	0
1	0	0	1
0	1	1	0
0	1	0	1

U četvrtfinalu imamo osam timova i **četiri** utakmice i na svakoj utakmici po **dva** moguća različita ishoda pa je to ukupno $2^4 = 16$ mogućih različitih ishoda.

A	B	C	D	E	F	G	H
1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	0	1	0	1
1	0	0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0	1
0	1	0	1	0	1	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1

Za osam utakmica ima 28 , za 16 utakmica ima 216 i za 32 utakmice ima 232 pa je ukupan broj mogućih rasporeda pobjeda i poraza $2 \cdot 2^2 \cdot 2^4 \cdot 2^8 \cdot 2^{16} \cdot 2^{32} = 2^{63}$.