

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, mit 4 Würfeln mindestens 2 Dreier zu erzielen?

Die 4 Würfel durchnummerieren, wir betrachten also Variationen.

"mindestens 2 Dreier", also:

Summenregel: „2 Dreier“ + „3 Dreier“ + „4 Dreier“

„2 Dreier“: Produktregel in 2 Teilschritte

1. Teilschritt: „Positionen für zwei 3en finden“

→ 2 mal ziehen aus Positionsmenge  $\{1, 2, 3, 4\}$   
ZöZ, Kombination  $\diamond = 6$

2. Teilschritt: „Rest beliebig mit anderen Würfeln auffüllen“

→ 2 mal ZmZ, Variation:  $5^2 = 25$

„3 Dreier“

1. Teilschritt: „Positionen für drei 3en finden“

→ 3 mal ziehen aus Positionsmenge  $\{1, 2, 3, 4\}$   
ZöZ, Kombination  $\diamond = 4$

2. Teilschritt: 1 mal ZmZ, Variation =  $5^1 = 5$

„4 Dreier“

Hier gibt es nur 1 Möglichkeit

Insgesamt:  $N(2 \text{ Dreier}) + N(3 \text{ Dreier}) + N(4 \text{ Dreier})$   
→  $6 \cdot 25 + 4 \cdot 5 + 1$   
 $= 171$

Alle Würfe:  $6^4 = 1296$

Nach Laplace:  $P(\text{„mindestens 2 Dreier“})$

$= 171 / 1296$

$= \underline{\underline{13,194\%}}$