Es note / 05-03

1) P di 1R e 2B da urna contenente 2R, 2B, 3 Az
$\underbrace{\;e\;}_{d}$
estraggo 3 palline

$$N = \binom{7}{3} = \frac{7!}{3!\,4!} = \frac{7\cdot\cancel{6}\cdot 5}{\cancel{6}} = 35$$

alternativa
$$\left[\frac{\overset{\text{ord}}{3}\,(\overset{R}{2}\cdot\overset{B}{2}\cdot\overset{B}{1})}{7\cdot 6\cdot 5}\right]$$

modi per estrarre 3 palline da 7

$$\#E = \binom{2}{1}\cdot\binom{2}{2} = \frac{2}{1}\cdot\frac{2}{2} = 2$$

modi di estrarre: 1R da 2, 2B da 2

$$P(E) = \frac{2}{35}$$

2) Peschi 2 carte da un mazzo. P che siano 2A / 1A e 1K / 2 carte da 10 e 2

Suppongo il mazzo da 54 carte (1 ... 10, A, Q, K)

$$N = \binom{54}{2} = \frac{54\cdot 53\cdot\cancel{52!}}{2\cdot\cancel{52!}} = 1431$$

$\rightarrow$ $\#E$ = ho un totale di 4 A, quindi $\binom{4}{2} = \frac{24}{4} = 6$

$$P(E) = \frac{6}{1431}$$

$\rightarrow \# E = \binom{4}{1} \cdot \binom{4}{1} = \frac{4 \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!}} \cdot 4 = 16$

$P(E) = 16/1431$

$\rightarrow \# E = \binom{36}{2} = \frac{36 \cdot 35 \cdot \cancel{34!}}{2 \cdot \cancel{34!}} = 630$

carte da 10 a 2 = 9 · 4 semi $\qquad P(E) = 630/1431$

3) Lanci un dado 3 volte. Qual'è la somma di P più alta?

$\rightarrow$ oscillazione fra $\underset{(111)}{\overset{\text{min}}{3}}$ e $\underset{(666)}{\overset{\text{max}}{18}}$, valore mediano è 9

(Somma come può uscire 9 (333, 324 ...) $\rightarrow \left(\frac{\# \text{ modalità } 9}{6^3} \right)$

$P(E) = 27/216$ $\qquad$ 6·6·6 3 lanci

Altrimenti posso dire

3	4	5	....	18
(111)	(112)	(113)		(666)
1	3	3		1
		(122)		
		3		

sarà riflesso

$\hookrightarrow$ il valore centrale sarà quello con più combinazioni

Esercizi - W1

1) dimostrazioni nella teoria

2) Gruppo di 8 D 6 U, quanti comitati da 3 D 2 U possibili

$N = \binom{8}{3} \cdot \binom{6}{2}$ modi di scegliere 3 D da 8
2 U da 6

3) P ottenere poker e P ottenere scala reale

$N = \binom{52}{5}$ modi possibili di 5 carte

- $\# E = 13 \cdot 48$

uno dei poker possibili (scelgo uno dei tipi)

↳ 5ª carta fra le restanti

$P = \frac{13 \cdot 48}{\binom{52}{5}}$

- $\# E = \binom{4}{1} \cdot$ # progressioni ammissibili $= 40$

seme

progressioni ammissibili = 10

$P(E) = \frac{40}{\binom{52}{5}}$

4) P pescando 7 numeri da $\mathbb{N}_{30}$ ottengo sequenze 3p e 4dp che contiene

$N = \binom{30}{7} = 2035800$

n° pari fino a 30 = 15
n° dispari fino a 30 = 14

$\# E = \binom{15}{3} \cdot \binom{15}{4} = 621075$

$P(E) = \frac{621075}{2035800} \approx 31\%$

(non contando l'ordine)

15) n biglietti, $m < n$ vincenti. P che un possessore di r biglietti ne abbia almeno uno vincente?

$n - m$ biglietti non vincenti

$N = \binom{n}{r}$ casi possibili di r biglietti presi fra n disponibili (tutti i modi di prendere ...)

$P(E) = 1 - P(E^c) = 1 - \frac{\binom{n-m}{r}}{\binom{n}{r}}$ → modi di prendere r biglietti non vincenti

$P(E^c)$: probabilità di averli tutti persi

$P(E^c) = \frac{\binom{n-m}{r}}{\binom{n}{r}}$