

1. Se aruncă 3 zaruri clasice. Să se det. prob. ca să opere combinate 1-2-3.

$$\frac{1}{36}$$

2. Din R formate din 7 cifre distincte diff. de 0 se alege la întâmplare un număr. Care este probabilitatea obt. unui nr. având cifrele 1 și 2 în această ordine:

a) consecutiv

b) Nu răspund consecutiv -21

3. Din 100 de mere 10 sunt stricate. Care e prob. obt. a cel puțin un măr stricat dacă se alege la întâmplare 5 mere.

Combinări · Combinări

Combinări

$$\frac{10}{100} \cdot 5! = 0,1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120 \cdot 0,1 = \frac{12}{100} = \frac{6}{50} = \frac{3}{25}$$

$$C_n = C_{100}^5$$

$$P = \sum_{k=1}^5 P_k, \quad P_k = \frac{C_{10}^k \cdot C_{90}^{5-k}}{C_{100}^5}$$

$$C_k =$$

Se scot k mere stricate din 5 dese

$$C_k = C_{10}^k \cdot C_{90}^{5-k}$$

$$q = \frac{C_{90}^5}{C_{100}^5}, \quad P = 1 - q = \frac{C_{10}^5}{C_{100}^5}$$



$$\sum_{k=1}^5 \frac{C_{10}^k \cdot C_{90}^{5-k}}{C_{100}^5} = 1 - \frac{C_{90}^5}{C_{100}^5} =$$

$$= \sum_{k=1}^5 C_{10}^k \cdot C_{90}^{5-k} = C_{100}^5 - C_{90}^5 \cdot C_{10}^0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sum_{k=0}^5 C_{10}^k \cdot C_{90}^{5-k} = C_{100}^5$$

$$(1+x)^{10} \cdot (1+x)^{90} = (1+x)^{100}$$

$$(1+x)^{100} = \sum_{k=0}^{100} C_{100}^k \cdot x^k$$

4. Die multiges  $\mathbb{N}^*$  se slope random on  $\mathbb{N}^*$ .  
 Ge e prob. se on sloes so fie impar.

$$\textcircled{1}, 2, \textcircled{3}, 4, \textcircled{5}, 6, \dots$$

$$\textcircled{1}, 2, 4, \textcircled{3}, 6, 8, \textcircled{5}, 10, 12, \dots$$

$$\{1, 2, \dots, n\}$$

$$p_n = \frac{\left\lfloor \frac{n+1}{2} \right\rfloor}{n}$$

$$p = \lim_{n \rightarrow \infty} p_n$$

$$[x] \leq x < [x] + 1$$

$$x-1 < [x] \leq x$$

$$\frac{\frac{n+1}{2}-1}{n} \leq \left\lfloor \frac{n+1}{2} \right\rfloor \leq \frac{n+1}{2n}$$

$$\frac{n-1}{2n} \leq \left\lfloor \frac{n+1}{2} \right\rfloor \leq \frac{n+1}{2n}$$

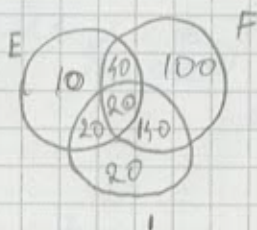


5. La un congres participă 500 de pers. dintre care, 300 vb. Fr, 200 Itolone, 90 Eng., 160 Fr + It, 60 Fr + Eng, 40 It + Eng, 20 toate.

Altepond rand. o pers., care e prob. sa se scrie:

a) cel puțin una din limbile  $\frac{350}{500} = 0.7$

b) exact 1 dintre cele 3 limbi  $\frac{130}{500}$



$$500 - 350 = 150$$

$$P(M \setminus N) = P(M) - P(M \cap N)$$

pers. cunos vb. E  
pers. cunos vb. I  
pers. cunos vb. F

$$P(E \cup F \cup I) = P(E) + P(F) + P(I) - P(E \cap F) - P(E \cap I) - P(F \cap I) + P(E \cap F \cap I)$$

$$P(E) = \frac{300}{500} \quad P(E \cap F) = \frac{60}{500} \quad P(E \cap F \cap I) = \frac{20}{500}$$

$$\begin{aligned} P[(E \cap \bar{F} \cap \bar{I}) \cup (\bar{E} \cap F \cap \bar{I}) \cup (\bar{E} \cap \bar{F} \cap I)] &= \\ &= P(E \cap \bar{F} \cap \bar{I}) + P(\bar{E} \cap F \cap \bar{I}) + P(\bar{E} \cap \bar{F} \cap I) = \\ &= P(E \cap \overline{F \cup I}) + P(\overline{E} \cap F \cap \bar{I}) + P(\overline{E} \cap \bar{F} \cap I) = \\ &= P(E \setminus (F \cup I)) + P(F \setminus (E \cup I)) + P(I \setminus (E \cup F)) = \\ &= P(E) - P(E \cap (F \cup I)) \\ &= \frac{300}{500} - \frac{P(E \cap F) + P(E \cap I) - P(E \cap F \cap I)}{500} = \frac{300}{500} - \frac{60 + 20 - 20}{500} = \frac{240}{500} \end{aligned}$$