1   Карт - 52   (4 × 13)

а) 4 масти:

$$C_{13}^4 = \frac{13!}{4! \, (13 - 4)!} = \frac{13!}{4! \, 9!} =$$

$$= \frac{10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 715$$

$$C_{52}^4 = \frac{52!}{4! \, 48!} = \frac{49 \cdot 50 \cdot 51 \cdot 52}{2 \cdot 3 \cdot 4} =$$

$$= 270725$$

$$P = \frac{715}{270225} = 0,0026...$$

б) 1 (9):

$$P = \frac{715}{270725} \cdot \frac{1}{13} = \frac{55}{270725}$$

2.   Кнопка   0 - 9

3 одновр.

Открыл с 1 попытки:

$$C_{10}^3 = \frac{10!}{3! \, 7!} = \frac{8 \cdot 9 \cdot 10}{2 \cdot 3} = 120 \quad (\text{комбин})$$

$$P = 1/120$$

3.   Всего дет = 15   (5 окр)

Извлек   3

Все 3 окр?

$$m = C_9^3 = \frac{9!}{3! \, 6!} = \frac{7 \cdot 8 \cdot 9}{2 \cdot 3} = 84$$

$$n = C_{15}^3 = \frac{15!}{3! \, 12!} = \frac{13 \cdot 14 \cdot 15}{2 \cdot 3} = 455$$

$$P = \frac{84}{455}$$

9. Всего 100 билетов (2 выигр.)   100-2=98

Купили 2

$$p = \frac{C_2^2 \cdot C_{98}^0}{C_{100}^2} = \frac{1 \cdot 1}{4950} = \frac{1}{4950}$$

$$C_{100}^2 = \frac{100!}{2! \, 98!} = \frac{99 \cdot 100}{2} = 4950$$