

Kas ir VARBŪTĪBA?

Varbūtība ir mērs, kas mēra iespējamību kādam notikumam notikt.

Notikumam A to aprēķina pēc formulas

$$P(A) = \frac{M}{N},$$

kur M ir notikumam A labvēlīgo notikumu skaits, bet N ir visu iespējamo notikumu skaits.

Kāda varbūtība, ka, 1 reizi metot monētu, uzkrītis ģerbonis?

- $N=2$ (cipars un ģerbonis)
- $M=1$ (ģerbonis)

$$P(\text{ģerbonis}) = \frac{1}{2}$$



Kāda varbūtība uzmet nepāra ciparu uz metamā kauliņa?

- $N=6$ (1, 2, 3, 4, 5, 6)
- $M=3$ (1, 3, 5)

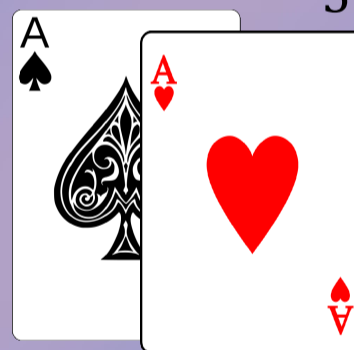
$$P(\text{nepāris}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



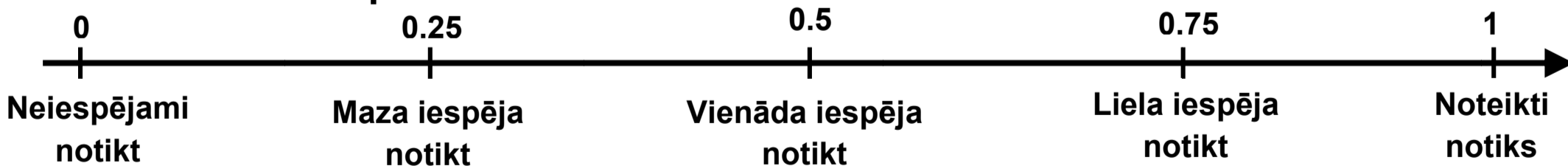
Kāda varbūtība no kāršu kavas izvilkt dūzi?

- $N=52$ (visas kārtis)
- $M=4$ (♣, ♠, ♥, ♦ dūzis)

$$P(\text{dūzis}) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$



Varbūtība pieņem vērtības no intervāla starp 0 un 1. To var izteikt ar daļskaitli, decimālskaitli vai procentos.



SALIKTI NOTIKUMI

Kāda varbūtība, ka, divreiz metot monētu, abas reizes uzkrītis ģerbonis?

$$P(\text{ģ}, \text{ģ}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Bieži lielumu M un N atrašanai var izmantot kombinatorikas formulas.

$$C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!m!} = \frac{n \times (n-1) \times \dots \times (n-m+1)}{1 \times 2 \times \dots \times m}$$

Piemēram, cik dažādos veidos iespējams izvēlēties 5 skaitļus no 35?

$$C_{35}^5 = \frac{35!}{(35-5)!5!} = \frac{35 \times 34 \times 33 \times 32 \times 31}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5} = 324\,632$$