



# Osnove računa vjerojatnosti i matematičke statistike

# Vjerojatnost

$$w(A) = \frac{p(A)}{m}$$

$m$  – broj mogućih rezultata pokusa

$p$  – broj povoljnih rezultata pokusa

$$0 \leq p \leq m$$

$$0 \leq w \leq 1$$

- međusobno isključivi događaji

$$w(A + B + C + \dots) = w(A) + w(B) + w(C) + \dots$$

- međusobno nezavisni događaji

$$w(A) = w(A_1) \cdot w(A_2) \cdots w(A_n)$$

- srednja vrijednost

- diskretna veličina

$$\bar{x} = \sum_i w_i x_i$$

$$\sum_i w_i = 1$$

- kontinuirana veličina

$$\bar{x} = \int x dw$$

$$dw = f(x) dx$$

$$\int dw = 1$$

- disperzija

$$D(x) = \overline{(x - \bar{x})^2} = \overline{x^2} - \bar{x}^2$$

- standardna devijacija

$$\sigma(x) = \sqrt{D(x)} = \sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2}$$

- relativna standardna devijacija

$$\delta(x) = \frac{\sigma(x)}{\bar{x}}$$

# Matematički podsjetnik

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

$$\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$

$$I_n = \int_0^{\infty} x^n e^{-ax^2} dx = \frac{n-1}{2a} I_{n-2}$$

$$I_0 = \int_0^{\infty} e^{-ax^2} dx = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{a}}$$

$$I_1 = \int_0^{\infty} x e^{-ax^2} dx = \frac{1}{2a}$$