

# BŁĘDY

BŁĄD = WARTOŚĆ PRAWDZWA - W. PRZYBLIŻONA

$$\text{BŁĄD WZGLĘDNY} = \frac{\text{BŁĄD}}{\text{WARTOŚĆ PRAWDZIWA}}$$

$$\text{Error}(x_A) = x_T - x_A$$

$$\text{Rel}(x_A) = \frac{x_T - x_A}{x_T}$$

$$\pi \doteq \frac{22}{7}$$

$$x_T = \pi = 3.14159265 \dots \text{ and } x_A = 22/7 = 3.1428571, \dots$$

$$\text{Error}\left(\frac{22}{7}\right) = \pi - \frac{22}{7} \doteq -0.00126$$

$$\text{Rel}\left(\frac{22}{7}\right) = \frac{\pi - (22/7)}{\pi} \doteq -0.000402$$

Jednostki znaczące: jednostki dokładnie wyznaczone  
(3 jednostki znaczące  $\rightarrow$  błąd na 4ym miejscu)

$$x_A = 0.222 \text{ ma 3 jednostki znaczące co do } x_T = \frac{2}{9},$$

$$x_A = 23,496 \quad \parallel \quad 4 \quad \parallel$$

$$x_4 = 23494$$

$$x_A = \frac{22}{7} \quad \parallel \quad 3 \quad \parallel$$

$$\pi.$$

PRZYCZYNY:

Modelowanie matematyczne

Błędy maszynowe  
(stała długość  
słowa, obcięcie,  
zaokrąglenia)

pomyłki,

stałe fizyczne -

$$\text{np. } c = (2.997925 + \varepsilon) \cdot 10^{10} \text{ cm/s}$$

Aproksymacja  
np. Szereg Taylora

$$|\varepsilon| \leq 0.000003,$$