

## **Dagens tema**

- Fourierserier (ZC11.2)

## Serieutveckling av "godtyckliga" funktioner

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n \phi_n(x)$$

*Fourierserier* (ZC 11.2)

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$

*Viktiga egenskaper*

1. Om  $f(x)$  är kontinuerlig och styckvis kontinuerligt deriverbar då  $a$   $< x < b$  (men f.ö. godtycklig), så gäller för alla  $x$  i intervallet  $a < x < b$ :

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx),$$

där  $a_n = \frac{1}{\pi} \int_a^b f(x) \cos nx \, dx, \quad n = 0, 1, 2, \dots,$

$b_n = \frac{1}{\pi} \int_a^b f(x) \sin nx \, dx, \quad n = 1, 2, \dots$