

**Naloga 1** (25 točk)

Dana je funkcija  $f(x) = 1$ , ki je definirana na intervalu  $[0, 1]$ .

- Funkcijo  $f(x)$  razvijte v Fourierovo vrsto na intervalu  $[0, 1]$ .
- Funkcijo  $f(x)$  razvijte v sinusno Fourierovo vrsto na intervalu  $[0, 1]$ .

**Naloga 2** (25 točk)

Prodajalec ocenjuje, da mu prodaja izdelka prinese zaslužek

$$f(x, y) = y\sqrt{xy},$$

kjer je  $x$  znesek, vložen v oblikovanje izdelka,  $y$  pa znesek, vložen v reklamo. Prodajalec bo za oblikovanje in reklamo porabil 12000 EUR. Kako naj ta sredstva razporedi, da bo zaslužek največji?

NAMIG: Vezani ekstremi.

**Naloga 3** (25 točk)

Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe

$$xy' = -(x + y),$$

ki gre skozi točko  $T(1, -4)$ .

**Naloga 4** (25 točk)

Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y''' - y'' - 3y' + 3y = x - e^{2x}.$$