

Matematička analiza 2 - 12. auditorne vježbe

1. Riješite Cauchyjevu zadaću

$$\begin{cases} xy'' + 2y' + x = 1, \\ y(1) = 2, \\ y'(1) = 1. \end{cases}$$

2. Ispitajte može li se funkcija

$$f_1(x) = \sin x$$

zapisati kao linearna kombinacija funkcija

$$f_2(x) = \cos x, \quad f_3(x) = \sin 2x.$$

3. Ako su funkcije

$$y_1(x) = e^{-x}, \quad y_2(x) = xe^{3x}$$

rješenja homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda, odredite ono rješenje te jednadžbe kojemu je pravac $y = -x + 2$ tangenta na graf u točki $(0, 2)$.

4. Nađite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y''' - 3y'' + 2y = 0.$$

5. Nađite homogenu linearnu diferencijalnu jednadžbu trećeg reda s konstantnim koeficijentima i neke pripadne početne uvjete koje zadovoljava rješenje

$$y(t) = e^t - 2e^{-2t} + 5te^{-2t}.$$