

IZPIT IZ MATEMATIKE IV - UNI

30. junij 2003

1. Poiščite inverzno Laplaceovo transformacijo za

$$F(s) = \frac{2s^2 - 4}{(s + 1)(s - 2)(s - 3)}$$

2. Enačbo

$$x^2 y'' + \left(x^2 + \frac{1}{4}\right)y = 0$$

rešite s pomočjo vpeljave nove spremenljivke $y = u\sqrt{x}$.

3. Z uporabo separacije spremenljivk rešite enačbo

$$u_x + u_y = 2(x + y)u$$

4. Poiščite ekstremale funkcionala

$$I[y] = \int_a^b y'(1 + x^2 y') dx$$

5. Napravo sestavljajo 4 komponente. Naprava deluje le, če delujejo vse njene komponente. Verjetnost, da v nekem podanem časovnem obdobju izpade katerakoli od komponent je 0,03. Kolikšna je verjetnost, da v tem časovnem obdobju pride do izpada celotne naprave?