

Naloga 1

Določite $F(1)$, $F(3)$ in $F(5)$ za

$$F(t) = \mathcal{L}^{-1} \left\{ \frac{(1 - e^{-2s})(1 - 3e^{-2s})}{s^2} \right\}.$$

Naloga 2

Rešite enačbo

$$(1 - x^2)y'' - 6xy' - 4y = 0.$$

Naloga 3

Določite funkcijo $f(x)$ tako, da bo

$$u(x, y) = f(x) \sin(ay + b)$$

rešitev parcialne diferencialne enačbe

$$u_{yy} = u_{xx} - 2au_x.$$

Naloga 4

Poiščite ekstremalo funkcionala

$$I[y] = \int_0^1 (y'^2 + y^2 + 4ye^x) dx$$

pri pogojih $y(0) = 0$, $y(1) = 1$.

Nalogo 5 rešujejo samo študenti starega (predbolonjskega) programa.

Naloga 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 naprave?