

## 2. KOLOKVIJ MATEMATIKE 4

29. 5. 1995.

1. (3 točke) Izračunaj Laplace-ovo transformiranko Besselove funkcije  $J_0(t)$  !

2. (4 točke) Poišči rešitev  $u(x, y)$  robnega problema

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0 \quad 0 < x < \pi, 0 < y < 1$$

$$u(0, y) = 0$$

$$u(\pi, y) = 0$$

$$u(x, 0) = \sin x$$

$$u(x, 1) = \sin 3x$$

3. (3 točke) Na vrvici dolžine 8 naredimo vozle; gostota verjetnosti pojave vozla je premo sorazmerna oddaljenosti od bližjega konca vrvice. Vrvico nato izoblikujemo v kardioido  $r = 1 + \cos \varphi$ , tako da konca vrvice staknemo v izhodišču koordinatnega sistema. Kolikšna je verjetnost, da se vozle pojavi v prvem kvadrantu?