

DRUGI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE IV

30.5.2000

1. (4 točke) Na območju $0 < x < 2, t > 0$ reši parcialno diferencialno enačbo

$$u_t = 4u_{xx}$$

$$u_x(0, t) = 0$$

$$u_x(2, t) = 0$$

$$u(x, 0) = \cos^2 \frac{\pi x}{2}$$

2. (3 točke) 5 kroglic razmečemo v 3 škatle; pri tem vržemo vsako izmed kroglic z enako verjetnostjo v eno izmed škatel. Poišči verjetnostno funkcijo slučajne spremenljivke

X = število praznih škatel

3. (3 točke) Funkcija

$$p(x) = \frac{2}{\pi} \cdot \frac{1}{(1+x^2)^2}$$

je gostota verjetnosti slučajne spremenljivke. Poišči matematično upanje in disperzijo !