

TEST IZ VERJETNOSTI (PRAKTIČNA MATEMATIKA)

DATUM: 6. 9. 2011

ČAS REŠEVANJA JE 90 MINUT.

Ime in priimek:

Vpisna številka:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$1a$	$1b$	$2a$	$2b$	$3a$	$3b$	$4a$	$4b$	Σ

- (a) Izpeljite formulo o popolnite verjetnosti.
(b) Denimo, da bo z verjetnostjo 0.6 jutri sončen dan, z verjetnostjo 0.4 pa bo deževalo. Če je sončno, zamudim predavanja z verjetnostjo 0.2, če dežuje, pa z verjetnostjo 0.5. Kolikšna je verjetnost, da bom jutri zamudil predavanja?

2. (a) Kdaj je slučajna spremenljivka X porazdeljena diskretno in kdaj zvezno?
- (b) Zapiši gostoto verjetnosti za normalno porazdelitev $N(\mu, \sigma)$. Skiciraj njen graf! Kolikšna sta njeno matematično upanje in njena disperzija?

3. (a) Kako je definirana mediana slučajne spremenljivke X ? Kako se definicija poenostavi, če je X zvezno porazdeljena?
- (b) Izračunaj mediano za eksponentno porazdelitev s parametrom λ , tj. zvezno porazdelitev z gostoto

$$p(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & , \text{ če je } x > 0, \\ 0 & , \text{ sicer.} \end{cases}$$

Ali je večja ali manjša od njenega matematičnega upanja?

4. (a) Zapiši definicijo porazdelitvene funkcije slučajnega vektorja (X, Y) .
Kako iz nje dobimo porazdelitveni funkciji slučajnih spremenljivk X in Y ?
Kdaj sta X in Y neodvisni slučajni spremenljivki?
- (b) Naj bosta neodvisni slučajni spremenljivki X in Y porazdeljeni enakomerno na intervalu $[0, 1]$.
Zapiši porazdelitveno funkcijo in gostoto verjetnosti slučajnega vektorja (X, Y) .
Izračunaj porazdelitveno funkcijo in gostoto verjetnosti slučajne spremenljivke $Z = \min\{X, Y\}$.