

# TEST IZ VERJETNOSTI (PRAKTIČNA MATEMATIKA)

DATUM: 15. 6. 2011

ČAS REŠEVANJA JE 90 MINUT.

Ime in priimek:

Vpisna številka:

\_\_\_\_\_

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

1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	$\Sigma$


- (a) Izpelji formulo o popolni verjetnosti in Bayesovo formulo.  
(b) Pri srečelovu je  $n$  srečk, od katerih je  $m$  dobitnih (kjer je  $1 \leq m < n$ ). Kolikšna je verjetnost, da dobimo dobitke, če srečko izbiramo drugi po vrsti?

2. (a) Kdaj je slučajna spremenljivka  $X$  porazdeljena diskretno in kdaj zvezno?
- (b) Zapiši Poissonovo porazdelitev s parametrom  $\lambda$ ! Izračunaj njeno matematično upanje!

3. (a) Kako je definiran kvantil reda  $p$  slučajne spremenljivke  $X$ ? Kako se definicija poenostavi, če je  $X$  zvezno porazdeljena?
- (b) Izračunaj kvartile za Cauchyjevo porazdelitev, tj. zvezno porazdelitev z gostoto

$$p(x) = \frac{1}{\pi(1+x^2)} \quad (x \in \mathbb{R}).$$

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  $Z = X + Y$ .