

FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

ODDELEK ZA MATEMATIKO IN MEHANIKO

VERJETNOSTNI RAČUN IN STATISTIKA

PISNI IZPIT

20. SEPTEMBER 2000, 9:00, M2

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠT:

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

NAVODILA

Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Nalog je 6, na razpolago pa imate 120 minut.

Naloga	a.	b.	Skupaj
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
Skupaj	•	•	

- 1.** (20) Danih je pet begonij, šest pelargonij in štiri fuksije. Cvetlic iste vrste med seboj ne razlikujemo. Kot ravno gredico razumemo vseh 15 cvetlic v ravni vrsti.
- (10) Na koliko načinov lahko iz zgornjih cvetlic naredimo ravno gredico?
 - (10) Koliko pa je vseh možnih gredic, pri katerih so vse pelargonije skupaj?
- 2.** (20) Dan je dobro premešan kup standardnih 52 kart.
- (10) Recimo, da vemo, da je druga karta as. Kolikšna je pogojna verjetnost, da je tudi prva karta as?
 - (10) Recimo, da vemo, da je prva karta pik, druga pa as. Kolikšna je zdaj pogojna verjetnost, da je prva karta as?
- 3.** (20) Billy in Jimmy igrata naslednjo igro. Najprej Billy plača Jimmyju 9 dolarjev. Nato pa mečeta pošten kovanec, dokler ne pade cifra, vendar največ desetkrat. Če cifra pade v n -tem metu, plača Jimmy Billyju 2^n dolarjev (če pa cifra v desetih metih ne pade, Jimmy ne plača ničesar).
- (10) Kolikšna je verjetnost, da ima Jimmy izgubo?
 - (10) Naj bo X Jimmyjev dobiček oz. $-X$ Jimmyjeva izguba. Izračunajte $E(X)$.

4. (20) Par slučajnih spremenljivk (X, Y) najima porazdelitev podano po predpisu:

$$P(X = x, Y = y) = c(x + y), \quad x, y = 0, 1, 2$$

- a. (5) Izračunajte konstanto c .
- b. (15) Določite pogojno porazdelitev slučajne spremenljivke Y glede na X .

5. (20) Dan je proces razvejanja, v katerem ima število potomcev vsakega predstavnika naslednjo rodovno funkcijo:

$$G(s) = 1 - \frac{1}{3}\sqrt{1-s}$$

Začnemo z enim predstavnikom. Njegovi potomci predstavljajo prvo generacijo, potomci le-teh drugo itd. Števila potomcev posameznikov so neodvisne slučajne spremenljivke.

- a. (10) Kolikšna je verjetnost, da bo tretja generacija brez predstavnikov?
 - b. (15) Kolikšna je verjetnost, da proces izumre?
-
- 6.** (20) Danih je 2500 neodvisnih izdelkov. Verjetnost, da bo posamezen izdelek defekten, je 10%.
- a. (10) Ocenite verjetnost, da bo defektnih natanko 250 izdelkov.
 - b. (10) Ocenite verjetnost, da bo defektnih izdelkov več kot 275.