

PREDISBITNE OBAVEZE – 10 poena

1. Dvodimenzionalna diskretna slučajna promenljiva (X, Y) data je zakonom raspodele:
- | $X \setminus Y$ | -1 | 1 |
|-----------------|------|-----|
| 2 | 0.3 | p |
| 4 | $2p$ | 0.1 |

(a) (0.5 poena) Odrediti konstantu p .

(b) (1 poen) Naći marginalne raspodele.

(c) (0,5 poena) Ispitati nezavisnost slučajnih promenljivih X i Y .

(d) (2 poena) Naći zakon raspodele slučajne promenljive $Z = X - 2Y$.

-
2. Nепrekidna slučajna promenljiva (X, Y) data je funkcijom gustine $\varphi_{XY}(x) = \begin{cases} a(x+y), & (x, y) \in D \\ 0, & (x, y) \notin D \end{cases}$ где је $D = \{(x, y) : 0 < x < 1 \wedge 0 < y < 1 - x\}$.

(a) (0,5 poena) Napisati uslov iz kog se određuje konstanta a (za dalji rad $a = 3$).

(b) (1 poen) (**Izračunati integral!!!**) Naći marginalnu gustinu $\varphi_X(x)$.

(c) (1 poen) Naći uslovnu gustinu $\varphi_{Y|X=x}(y)$.

(d) (1 poen) (**Ne računati integral!!!**) Naći funkciju raspodele slučajne promenljive (X, Y) u oblasti $D_1 = \{(x, y) : 0 < x < 1 \wedge 0 < y < 1 - x\}$.

(e) (1 poen) (**Ne računati integral!!!**) Naći funkciju raspodele slučajne promenljive (X, Y) u oblasti $D_2 = \{(x, y) : x > 1 \wedge 1 - x < y < 1\}$.

(f) (1,5 poena)(**Ne računati integrale!!!**) Naći funkciju raspodele $F_{Y|X=x}(y)$.

Elektrotehnički odsek, II test, 18. 06. 2009.

E1– Verovatnoća, statistika i slučajni procesi

E2– Verovatnoća i slučajni procesi

PREZIME I IME: _____

BROJ INDEKSA: _____

SMER: _____

DEO ZAVRŠNOG ISPITA – 20 poena

1. (6 poena) Pera baca dva puta kockicu za igru "Ne ljuti se čoveče". Neka je X broj pojavljivanja **broja deljivog sa tri**, a Y broj pojavljivanja **broja tri** u dva bacanja kockice. Naći zakon raspodele slučajne promenljive (X, Y) .
-

2. (7 poena) Naći zakon raspodele slučajne promenljive $Z = X + Y$ ako je X diskretna slučajna promenljiva sa zakonom raspodele $X : \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ \frac{1}{4} & \frac{3}{4} \end{pmatrix}$ i Y slučajna promenljive sa uniformnom $\mathcal{U}(0, 1)$ raspodelom.
-

3. (7 poena) (Ne računati integrale!!!)

Slučajna promenljiva (X, Y) data je funkcijom gustine $\varphi_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{8}(6 - x - y), & x \in (0, 2) \wedge y \in (2, 4) \\ 0, & \text{inače} \end{cases}$.

Naći funkciju raspodele **ili** gustinu raspodele slučajne promenljive $Z = (X + 1)Y$.
