

1.) Slučajno razbacane tačke u prostoru R^3 čine Puasonov ansambl sa intenzitetom λ . Rastojanja tačaka od koordinantnog početka su $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n, \dots$. Naći gustinu slučajne veličine ρ_n .

2.) Neka su V_1 i V_2 vremena realizacija prvog i drugog događaja kod Puasonovog procesa sa intenzitetom λ . Izračunati

$$P\{V_1 < 1 | V_1 < 3 < V_2\}$$

3.) Neka je $W(t)$ standardni Vinerov proces. Izračunati

$$P\{W(2) > |W(1)|\}.$$

1. Puasonov potok A ima intenzitet 1, a Puasonov potok B ima intenzitet 2, potoci su nezavisni. Naći vjerovatnoću da se drugi eksces u potoku A ostvari prije prvog ekscesa u potoku B.

2. Puasonov proces $X(t)$ ima intenzitet 1. Naći vjerovatnoću događaja

$$P\{2X(t) = X(2t) = 2 \text{ za neko } t > 0\}.$$

3. $W(t)$, $t > 0$ je standardni Vinerov proces i $X(t) = |W(t)|$, $t > 0$. Naći raspodjelu siječenja procesa $X(t)$ u momentu t_0 te očekivanje i disperziju tog siječenja. Da li je proces $X(t)$ stacionaran u širokom smislu? Da li je Gausov?

4. Zadatak o najboljem izboru.

5. $W(t)$, $t > 0$ je standardni Vinerov proces. Naći raspodjelu slučajne promjenljive

$$\xi_u = \max_{0 \leq t \leq u} W(t).$$

1. Dokazati da je simetrična slučajna šetnja u Z^3 nepovratna.

2. Naći raspodjelu siječenja Puasonovog procesa.

3. Vremena dolazaka autobusa na stanicu formiraju Puasonov potok sa intenzitetom 1. Putnici A i B dolaze na stanicu nezavisno, u momentima koji imaju $\mathcal{U}(0, 1)$ raspodjelu. Izračunati vjerovatnoću događaja da obojica oputuju prvim autobusom.

4. $W(t)$, $t \geq 0$ je standardni Vinerov proces. Izračunati $E(W(s)|W(t))$, $0 < s < t$.

1. Naći gustinu slučajne veličine τ_n koja je jednaka vremenu realizacije n -tog događaja u Puasonovom toku intenziteta λ . Koristiti metod o malo.
2. Prelaz sa simetrične slučajne šetnje na Vinerov proces. Da li je proces $W(2t) - W(t)$ Vinerov?
3. Pojam stacionarnosti u širokom i uskom smislu. Primjer procesa koji je stacionaran u širokom a nije u uskom smislu.
4. Neka je $X(t), t \geq 0$ Puasonov proces sa intenzitetom Λ gdje je Λ slučajna veličina sa eksponencijalnom raspodjelom sa parametrom μ . Naći raspodjelu slučajne veličine $X(t)$.