

NALOGE ZA VAJE PRI PREDMETU NAKLJUČNI POJAVI - 2. SKLOP

1. Pri igri pikada tekmujejo trije strelci. Število zadetkov posameznih polj je zapisano v naslednji tabeli. Zapisano je tudi število točk, ki jih prinese zadetek posameznega polja. Narišite histograme porazdelitvenih in zbirnih porazdelitvenih funkcij ter izračunajte povprečno število točk, ki jih je dosegel posamezen strelac. Izračunajte tudi varianco doseženega števila točk. R: $\langle X_1 \rangle = 1.79$, $\langle X_2 \rangle = 3.63$, $\langle X_3 \rangle = 9.75$, $\sigma_1 = 2.19$, $\sigma_2 = 3.54$, $\sigma_3 = 1.22$

število točk	0	1	2	3	5	10
število zadetkov prvega strelca	30	23	17	16	5	4
število zadetkov drugega strelca	14	18	20	14	9	20
število zadetkov tretjega strelca	0	50	0	2	2	91

2. Zamislimo si streljanje na tarčo, pri katerem je verjetnost zadetka za vsak strel enaka 0.3. Najmanj kolikokrat moramo ustreliti proti tarči, da jo bomo z verjetnostjo 0.9 zadeli vsaj enkrat? R: $N = 7$
3. 3% strešnikov je preveč poroznih. Naključno izberemo dvajset strešnikov.
- Kolikšna je verjetnost, da sta med njimi dva preveč porozna? R: $P = 0.099$
 - Kolikšna je verjetnost, da sta med njimi največ dva preveč porozna? R: $P = 0.980$
4. Proizvajalec je ugotovil, da 80% novih izdelkov deluje brez okvar prvih 100 dni.
- Kolikšna je verjetnost, da vsaj devet od desetih izdelkov deluje brez okvar prvih 100 dni? R: $P = 0.376$
 - Proizvajalec proda pet serij po deset izdelkov. Kolikšna je verjetnost, da pri štirih serijah vsaj devet izdelkov deluje brez okvar prvih 100 dni? R: $P = 0.062$
5. Preverjamo delovanje sistema za zaznavanje napak v materialu. Sistem pravilno zazna v povprečju le vsako peto napako. Koliko napak mora biti v materialu, da bo sistem z verjetnostjo vsaj 0.95 zaznal vsaj eno? R: $n = 14$
6. Izdelke zlagamo v škatle po 100 kosov. Med izdelki je 0.7% slabih. Kolikšna je verjetnost, da bosta v naključno izbrani škatli več kot dva slaba izdelka? R: $P = 0.0336$ in $P = 0.0341$
7. Število zahtevkov za servisiranje nekega izdelka je Poissonovo porazdeljeno s povprečjem 3 na teden.
- Kolikšna je verjetnost, da dobimo v naključno izbranem tednu več kot štiri zahtevke za servisiranje? R: $P = 0.185$
 - Ocenjujemo, da pri povprečno tretjini zahtevkov ni potrebno servisiranje, saj gre le za nepoznavanje uporabe izdelka. Kolikšna je verjetnost, da bomo v štirih tednih morali največ petkrat servisirati izdelek? R: $P = 0.191$
8. Predpostavljamo, da je število poškodb cestišča Poissonovo porazdeljeno s povprečjem tri poškodbe na 20 km ceste.
- Kolikšna je verjetnost, da so na 30 km odseku ceste največ štiri poškodbe cestišča? R: $P = 0.532$
 - Kolikšen odsek ceste je z verjetnostjo vsaj 0.9 brez napak? R: $l = 0.703$ km
9. Predpostavljamo, da je število napak vzdolž vlečene žice Poissonovo porazdeljeno s povprečno frekvenco 1 napaka na 5 m žice.
- Kolikšna je verjetnost, da bosta na 20 m žice največ dve napaki? R: $P = 0.238$
 - Žico razkosamo na kose, dolge 1 m. Kolikšna je verjetnost, da bodo med desetimi naključno izbranimi kosi največ trije z vsaj eno napako? R: $P = 0.910$