Poljoprivredni fakultet, završni ispit iz Statistike

1. Ispituje se prinos pšenice u zavisnosti od količine azota u zemljištu. Podaci su dati u tabeli:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Količina đubriva u (tona/ha) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Količina azota (kg ha-1) | 112,9 | 123,1 | 134,7 | 144,5 | 154,7 | 185,3 | 176,1 | 166,5 |

a) Nacrtati dijagram rasturanja.

b) Odrediti jednačinu linearne regresije, odnosno parametre **a** i **b** iz jednačine (parametri regresije).

1. Ucrtati liniju regresije na dijagramu na osnovu dobijene jednačine regresije.
2. Odrediti standardnu grešku regresije i vrijednost koeficijenata korelacije i determinacije.
3. Odrediti očekivani prinos na zemljištu sa 180 kg/ha azota.
4. Prilikom obilaska jednog regiona popisivana je velišina posjeda na kojim se uzgaja krompir u domaćinstvima i dobijeni su sljedeći rezultati:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Veličina posjeda pod krompirom | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Broj domaćinstava | 15 | 20 | 11 | 13 | 6 | 8 | 2 |

Odrediti proporciju domaćinstava koja imaju veličinu posjeda pod krompirom manju od 3. Da li se sa vjerovatnoćom 95% može usvojiti pretpostavka da će u osnovnom skupu proporcija domaćinstava sa navedenom karakteristikom iznositi 0.33? (Z0.05 = 1.96).

1. U jednom slučajnom uzorku u prodavnici, od 90 kupaca, 33 su platili Master karticom. U drugom slučajnom uzorku, od 100 kupaca, 48 su platili Visa karticom. Možemo li, sa pragom značajnosti α = 0.05, zaključiti da više kupaca koristi Visa karticu?
2. Na plantaži maslina ispituje se prinos po stablu (u kg).

22.5, 21.0, 14.5, 16.0, 15.5, 23.0, 15.0, 21.5, 23.5, 16.5, 14.5, 19.5, 19.5, 20.0, 19.0, 19.5, 19.5, 23.0, 22.0, 21.5, 19.0, 18.0, 19.0

a) Formirati intervalnu seriju distribucije frekvencija s grupnim razmakom 1.5.

b) Grafički prikazati datu seriju pomoću histograma frekvencija.

c) Za datu seriju odrediti prosječni dnevni prinos uzgajališta, medijanu, modus, varijansu i standardnu devijaciju.

**Bonus pitanje:** Ako maslinu nazovemo „rodnom“ ako daje preko 20kg roda, možemo li reći da su masline s posmatrane plantaže u prosjeku „rodne“?

5) U prethodnom zadatku odrediti

a) Statistički skup i statističku jedinicu

b) Populaciju

c) Uzorak

d) Varijablu i njen tip

e) “Na osnovu izmjerenog prinosa, možemo zaključiti s visokim procentom sigurnosti da su na plantaži rodne masline“. Da li je ovo primjer statističkog zaključivanja?

6) a) Provjeriti da li je podatak x=12 sumnjiv ako pretpostavimo da je u zadatku 4. srednji rod µ=19.5kg, a standardna devijacija σ=1.2.

b) Poredjati rod masline iz zadatka 4. po veličini i odrediti 30-ti percentil.

c) Nacrtati strukturni dijagram.

E- četvrti zadatak   
D- peti zadatak i prvi zadatak

C- peti, šesti (ne treba pod c)) i prvi zadatak

B- peti, šesti (ne treba pod c)) i drugi zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan)   
A- peti, šesti (ne treba pod c)), drugi i treći zadatak (peti zadatak obavezno potpuno tačan).