



## Prijemni ispit za studijski program Poslovna analitika 2024

Šifra zadatka: 

1	2	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---

1. Degenerisano bazno dopustivo rešenje u linearnom programiranju podrazumeva da je:
  - a. svaka bazna promenljiva jednaka 0
  - b. optimalno rešenje nemoguće pronaći
  - c. **bar jedna od baznih promenljivih jednaka 0**
  - d. baza nedopustiva
  - e. svaka veštačka promenljiva veća od 0
  - n. ne znam
2. Ako je dopustiva oblast D opšteg zadatka LP neprazan skup, tada D predstavlja n-dimenzionalni konveksni poliedar, pri čemu:
  - a. postoji bar jedno teme oblasti D i broj temena oblasti D je beskonačan
  - b. broj temena oblasti D je 0
  - c. problem uvek ima više optimalnih rešenja
  - d. **postoji bar jedno teme oblasti D i broj temena oblasti D je konačan**
  - e. sva rešenja moraju biti međusobno ista
  - n. ne znam
3. Dualna Simpleks metoda generiše niz dualno dopustivih i njima odgovarajućih primalno nedopustivih baznih rešenja sve dok:
  - a. **se ne dođe do dualno dopustive baze koja je istovremeno i primalno dopustiva**
  - b. dualna rešenja ne postanu pozitivna
  - c. sva primalno dopustiva bazna rešenja ne budu negativna
  - d. sve dualne bazne vrednosti budu jednake nuli
  - e. se ne dođe do dualne baze koja je jednaka primalnoj bazi
  - n. ne znam
4. Uvođenje veštačkih promenljivih u linearnom programiranju najčešće se koristi u metodi:
  - a. **velikog M**
  - b. slučajnog izbora
  - c. stohastičkog programiranja
  - d. stabla odlučivanja
  - e. Vogelovoj metodi
  - n. ne znam
5. Usled svojstva simetrije primala i duala u linearnom programiranju, za dual dualnog problema važi da:
  - a. je jednak nesimetričnom primalnom problemu
  - b. ima isti broj izravnavajućih promenljivih kao primal
  - c. **je jednak primalnom problemu**
  - d. ima manji broj elementarnih koraka od primala
  - e. ima veću računsku složenost od primala
  - n. ne znam
6. Jedan od uslova koji treba da zadovoljava standardni oblik linearnog programiranja je:
  - a. **nenegativnost slobodnih članova**
  - b. eksponencijalni rast funkcije cilja
  - c. pozitivni koeficijenti u funkciji cilja
  - d. konačnost linearnih ograničenja
  - e. polinomijalna ograničenja
  - n. ne znam
7. Potrebno je transportovati robu iz 5 odredišta u 9 ishodišta, a ukupna ponuda je veća od ukupne tražnje. Ukoliko se ovaj otvoreni transportni problem rešava primenom Simpleks metode, broj veštačkih promenljivih u početnoj Simpleks tabeli je jednak:
  - a. 9
  - b. 10
  - c. **5**
  - d. 14
  - e. 45
  - n. ne znam

8. U metodi potencijala za rešavanje transportnog problema Simpleks množitelj  $u_k$  dodeljuje se:
- svakom dualnom ograničenju
  - svakom koeficijentu funkcije cilja
  - svakom ograničenju transportnog problema
  - svakom punktu  $B_l$
  - svakom punktu  $A_k$**
  - ne znam
9. Prilikom pronalaženja optimalnog rešenja transportnog problema u bazu  $B_{k+1}$  ulazi ona nebazna promenjiva  $x_{sr}$  za koju važi:
- $d_{sr} = \min (d_{ij}: d_{ij} < 0)$**
  - $d_{sr} = \min (d_{ij}: d_{ij} > 0)$
  - $d_{sr} = \max (d_{ij}: d_{ij} > 0)$
  - $d_{sr} = \max (d_{ij}: u_k + v_l < 0)$
  - $d_{sr} = \min (d_{ij}: u_k + v_l < 0)$
  - ne znam
10. Ukupan broj nepoznatih  $x_{ij}$  u zatvorenom transportnom zadatku jednak je:
- $mn - 1$
  - $mn$**
  - $m + n$
  - $m + n - 1$
  - $mn + 1$
  - ne znam
11. U pristupu "odozdo na gore" kod razlaganja projekta na aktivnosti prvo se:
- odrede faze kao grupe poslova prema izvesnim vremenskim periodima
  - odrede faze prema ključnim događajima u projektu
  - izlistaju sve neophodne aktivnosti, a onda se one grupišu u celine i faze**
  - izlistaju važni datumi na projektu
  - definišu plaćanja u skladu sa ugovornim obavezama
  - ne znam
12. Povezani težinski graf bez petlji naziva se:
- kontura
  - mreža**
  - dijagram
  - gantogram
  - elementarni put
  - ne znam
13. Faktor verovatnoće za završetak projekta u datom periodu predstavlja:
- verovatnoću nastupanja događaja u CPM metodi
  - verovatnoću nastupanja događaja u PERT/TIME metodi
  - standardizovanu vrednost sume aktivnosti na kritičnom putu**
  - matematičko očekivanje trajanja projekta
  - varijansu trajanja projekta
  - ne znam
14. Funkcija cilja kod modela minimizacije trajanja projekta pri dozvoljenim troškovima ima oblik:
- $\min T = E_n$**
  - $\min T = \sum_{(i-j)} (C_n)_{ij}$
  - $\min T = E_j - E_i - t_{ij}$
  - $\min T = \sum_{(i-j)} C_{ij} ((t_n)_{ij} - t_{ij})$
  - $\min T = \sum_{(i-j)} C_n ((t_n)_{ij} - t_{ij}) + \Delta C_{ij}$
  - ne znam
15. U procesu nivelacije resursa u mrežnom planiranju se koristi heurističko pravilo po kome se menja raspored prvo one aktivnosti koja ima:
- najduže normalno trajanje
  - najveću vrednost ukupne vremenske rezerve**
  - najmanji priraštaj troškova
  - najveći priraštaj troškova
  - najviše raspoloživih resursa
  - ne znam
16. Ako je raspodela obeležja X simetrična, prvi Pirsonov koeficijent uzima vrednost:
- $\beta_1 = 0$**
  - $\beta_1 < 3$
  - $\beta_1 > 3$
  - $\beta_1 > 0$
  - $\beta_1 = 3$
  - ne znam

17. Greška prvog tipa je kad:
- a. nultu hipotezu prihvatimo, a ona je tačna
  - b. nultu hipotezu prihvatimo, a ona nije tačna
  - c. nultu hipotezu odbacimo, a ona je tačna**
  - d. nultu hipotezu odbacimo, a ona nije tačna
  - e. zamenimo nultu i alternativnu hipotezu
  - n. ne znam
18. Koeficijent determinacije je:
- a. količnik objašnjenog i ukupnog varijabiliteta**
  - b. razlika objašnjenog i ukupnog varijabiliteta
  - c. zbir objašnjenog i ukupnog varijabiliteta
  - d. ukupan varijabilitet
  - e. kvadratna razlika objašnjenog i ukupnog varijabiliteta
  - n. ne znam
19. Test Kolmogorov-Smirnov za jedan uzorak spada u kategoriju:
- a. Testova slučajnosti uzorka
  - b. Testova saglasnosti**
  - c. Testova uparenih uzoraka
  - d. Testova kategorizovanih podataka
  - e. Hi-kvadrat testova
  - n. ne znam
20. U linearnoj regresiji, reziduali  $e_i$  predstavljaju:
- a. Horizontalna odstupanja između izmerenih i ocenjenih vrednosti
  - b. Vertikalna odstupanja između izmerenih i ocenjenih vrednosti**
  - c. Vertikalna odstupanja između prosečnih i ocenjenih vrednosti
  - d. Vertikalna odstupanja između izmerenih i prosečnih vrednosti
  - e. Horizontalna odstupanja između izmerenih i prosečnih vrednosti
  - n. ne znam
21. Dužina intervala poverenja zavisi od nivoa poverenja i to tako da:
- a. sa povećanjem nivoa poverenja, povećava se dužina intervala poverenja, što je nepoželjno**
  - b. sa povećanjem nivoa poverenja, ne menja se dužina intervala poverenja
  - c. sa povećanjem nivoa poverenja, povećava se dužina intervala poverenja, što je poželjno
  - d. sa povećanjem nivoa poverenja, smanjuje se dužina intervala poverenja, što je poželjno
  - e. sa povećanjem nivoa poverenja, smanjuje se dužina intervala poverenja, što je nepoželjno
  - n. ne znam
22. Zbir odstupanja vrednosti obeležja  $X$  na posmatranom skupu od njihove aritmetičke sredine,  $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})$ , je jednako:
- a.  $S^2$
  - b.  $S$
  - c.  $e_m$
  - d. 0**
  - e.  $Me$
  - n. ne znam
23. Efikasnost ocene  $\hat{\theta}$  parametra  $\theta$  je:
- a. zbir minimalne srednje kvadratne greške i srednje kvadratne greške ocene
  - b. razlika minimalne srednje kvadratne greške i srednje kvadratne greške ocene
  - c. proizvod minimalne srednje kvadratne greške i srednje kvadratne greške ocene
  - d. količnik minimalne srednje kvadratne greške i srednje kvadratne greške ocene**
  - e. količnik srednje kvadratne greške ocene i minimalne srednje kvadratne greške
  - n. ne znam

24. U testiranju hipoteza za pojedinačne parametre  $\beta_i$  ( $i = 1, 2, \dots, k$ ), višestrukog regresionog modela koriste se statistike koje imaju Studentovu raspodelu sa:
- $n - 1$  stepeni slobode
  - $n - k - 1$  stepeni slobode**
  - $n - k$  stepeni slobode
  - $n - 2$  stepeni slobode
  - $n - k - 2$  stepeni slobode
  - ne znam
25. Funkcija verodostojnosti uzorka može se prikazati sledećim izrazom:
- $f(x_1, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n x_i$
  - $f(x_1, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n f(x_i)$
  - $f(x_1, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n f(x_i)$**
  - $f(x_1, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n x_i f(x_i)$
  - $f(x_1, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n x_i$
  - ne znam
26. Kako dužina intervala poverenja zavisi od nivoa poverenja?
- dužina intervala poverenja je logaritamska funkcija nivoa poverenja
  - dužina intervala poverenja je kvadratna funkcija nivoa poverenja
  - sa povećanjem nivoa poverenja povećaće se dužina intervala poverenje**
  - sa povećanjem nivoa poverenja smanjiće se dužina intervala poverenje
  - dužina intervala poverenja ne zavisi od nivoa poverenja
  - ne znam
27. Homoskedastičnost znači da je:
- varijansa od  $\varepsilon$  uvek jednaka nuli
  - varijansa od  $\varepsilon$  uvek jednaka jedinici
  - varijansa od  $\varepsilon$  promenljiva
  - varijansa od  $\varepsilon$  uvek pozitivna
  - varijansa od  $\varepsilon$  konstantna**
  - ne znam
28. Kada želimo da testiramo nultu hipotezu da su dva nezavisna uzorka izvučena iz iste populacije, protiv alternativne hipoteze da se posmatrane populacije razlikuju, korišćemo sledeći test:
- Wald-Wolfowitz test koraka**
  - Mann Whitney test
  - Fisher-ov test
  - Kolmogorov Smirnov test
  - Pirsonov Hi kvadrat test
  - ne znam
29. Neka obeležje X ima varijansu  $S_x^2$ , a obeležje Y varijansu  $S_y^2$ , i neka između X i Y postoji linearna veza oblika  $Y = aX + b$ . Tada je varijansa obeležja Y jednaka:
- $S_y^2 = aS_x^2$
  - $S_y^2 = aS_x^2 + b$
  - $S_y^2 = a^2S_x^2 + b$
  - $S_y^2 = aS_x^2 - b$
  - $S_y^2 = a^2S_x^2$**
  - ne znam
30. Kod jedno-faktorske analize varijanse, varijabilitet između grupa (tretmani) se računa kao:
- $T_i^2 = \sum_{i=1}^k n_i(\bar{y}_i - \bar{y})^2$**
  - $T_i^2 = \sum_{i=1}^k n_i(\bar{y}_i - \bar{y})$
  - $T_i^2 = \sum_{i=1}^k n_i(y_i - \bar{y})^2$
  - $T_i^2 = \sum_{i=1}^k n_i(y_i - \bar{y})$
  - $T_i^2 = \sum_{i=1}^k n_i(\bar{y} - y_i)^2$
  - ne znam