



Prijemni ispit za studijski program Poslovna analitika 2023

Šifra zadatka:

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

1. Dva bazna dopustiva rešenja u linearnom programiranju su susedna ako imaju:
 - a. iste baze
 - b. iste nebazne promenjive
 - c. **baze koje se razlikuju u jednoj promenljivoj**
 - d. baze koje se razlikuju u najmanje dve promenjive
 - e. nenegativne slobodne članove
 - n. ne znam
2. Transportni problemi predstavljaju specijalni slučaj opšteg zadatka:
 - a. kombinatorne optimizacije
 - b. heurističkog programiranja
 - c. dinamičkog programiranja
 - d. **linearnog programiranja**
 - e. mrežnog planiranja
 - n. ne znam
3. Ako je X^* optimalno rešenje transportnog problema maksimizacije, a u^* i v^* odgovarajuće vrednosti dualnih promenljivih i promenljiva x_{ij}^* nebazna, tada važi:
 - a. $c_{ij} - (u_i^* - v_j^*) \geq 0$
 - b. **$c_{ij} \leq u_i^* + v_j^*$**
 - c. $u_i^* + v_j^* \leq c_{ij}$
 - d. $c_{ij} - u_i^* - v_j^* = 0$
 - e. $c_{ij} + u_i^* + v_j^* = 0$
 - n. ne znam
4. Otvoreni transportni zadatak može se svesti na klasičan transportni zadatak ako se uvede još jedan dopunski punkt potrošnje B_{n+1} čije su potrebe:
 - a. $b_n = \sum_{i=1}^m a_i - \sum_{j=1}^n b_j$
 - b. $b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_i + \sum_{j=1}^n b_j - \varepsilon$
 - c. $b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_i - \sum_{j=1}^n b_j + \varepsilon$
 - d. $b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_i + \sum_{j=1}^n b_j$
 - e. **$b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_i - \sum_{j=1}^n b_j$**
 - n. ne znam
5. Da bi se matematički model sveo na standardni oblik 3 izravnavajuće promenljive se uvode kada postoje:
 - a. **tri ograničenja (dva tipa \leq i jedno tipa \geq)**
 - b. tri ograničenja (tipa jednakosti)
 - c. dva ograničenja (jedno tipa \leq i jedno tipa \geq)
 - d. tri ograničenja (dva tipa jednakosti i jedno tipa \geq)
 - e. dva ograničenja (dva tipa jednakosti)
 - n. ne znam
6. Metoda za određivanje trajanja projekta kada su vremena trajanja aktivnosti deterministička je:
 - a. PERT/COST
 - b. PERT/Time
 - c. PERT metoda
 - d. **CPM**
 - e. Vogel
 - n. ne znam
7. U metodi PDM (eng. *Precedence Diagramming Method*) aktivnosti projekta se predstavljaju:
 - a. granama
 - b. **čvorovima**
 - c. kritične na čvorovima, a nekritične na granama
 - d. nekritične na čvorovima, a kritične na granama
 - e. kritičnim putem
 - n. ne znam

8. Vrednost ΔC predstavlja:
- a. priraštaj troškova na aktivnosti kada se trajanje aktivnosti smanji sa normalnog na usiljeno trajanje
 - b. procentualni priraštaj troškova svih aktivnosti na kritičnom putu
 - c. ukupne troškove svih aktivnosti na kritičnom putu
 - d. ukupne troškove svih aktivnosti projekta
 - e. priraštaj troškova na aktivnosti kada se trajanje aktivnosti smanji za jedinicu**
 - n. ne znam
9. Kontinualno obeležje možemo podeliti na intervale korišćenjem:
- a. Košijeve teoreme
 - b. Metode maksimalne verodostojnosti
 - c. Sturgesovog pravila**
 - d. Metode najmanjih kvadrata
 - e. Ničega od navedenog
 - n. ne znam
10. Na slučajan način se bira prvi element, a zatim se iz populacije uzima svaki k -ti element (svaki peti, deseti i sl.). Takav uzorak nazivamo:
- a. Prost slučajan uzorak
 - b. Sistematski uzorak**
 - c. Stratifikovani uzorak
 - d. Uzorak skupina
 - e. Grupni uzorak
 - n. ne znam
11. Varijansa uzorka predstavlja:
- a. Srednje kvadratno odstupanje vrednosti obeležja od modusa
 - b. Srednje kvadratno odstupanje vrednosti obeležja od medijane
 - c. Srednje kvadratno odstupanje vrednosti obeležja od standardne devijacije
 - d. Srednje kvadratno odstupanje vrednosti obeležja od koeficijenta varijacije
 - e. Srednje kvadratno odstupanje vrednosti obeležja od aritmetičke sredine**
 - n. ne znam
12. Kod Normalne raspodele sa nepoznatom očekivanom vrednošću m , izraz $\frac{Var(Me)}{Var(\bar{x})}$ iznosi:
- a. $2/\pi$
 - b. $\pi/2$**
 - c. $3/\pi$
 - d. $\pi/3$
 - e. $4\pi/3$
 - n. ne znam
13. Greška drugog tipa je greška koju pravimo ako:
- a. Prihvatimo hipotezu H_0 , a ona je tačna
 - b. Prihvatimo hipotezu H_0 , a ona nije tačna**
 - c. Odbacimo hipotezu H_0 , a ona je tačna
 - d. Odbacimo hipotezu H_0 , a ona nije tačna
 - e. Ništa od navedenog
 - n. ne znam
14. U neparametarske Hi-kvadrat testove ne spada:
- a. Test saglasnosti
 - b. Test podobnosti modela
 - c. Test kategorizovanih podataka
 - d. Test analize varijanse**
 - e. Test nezavisnosti
 - n. ne znam
15. Kod Kolmogorov-Smirnov testa za dva uzorka nulta hipoteza glasi:
- a. Srednje vrednosti populacija su jednake
 - b. Obeležje na populaciji iz koje je uzet uzorak ima datu "teorijsku" raspodelu
 - c. Oba uzorka su iz iste populacije**
 - d. Slučajnost uzorka je narušena zbog periodičnosti očekivane vrednosti u populaciji
 - e. Slučajnost uzorka je narušena zbog monotonosti očekivane vrednosti u populaciji
 - n. ne znam

16. Koeficijent determinacije se definiše kao:
- a. **količnik objašnjenog i ukupnog varijabiliteta**
 - b. razlika objašnjenog i ukupnog varijabiliteta
 - c. razlika objašnjenog i neobjašnjenog varijabiliteta
 - d. zbir objašnjenog i ukupnog varijabiliteta
 - e. količnik objašnjenog i neobjašnjenog varijabiliteta
 - n. ne znam
17. Ako za svako bazno dopustivo rešenje $X_k, k = 0, 1, \dots$, generisano tokom primene Simpleks metode, važi da je ono nedegenerisano, tj. da je $b_i^k > 0$, za $i = 1, 2, \dots, m$, tada se vrednost funkcije cilja koja se maksimizira:
- a. strogo smanjuje u svakoj iteraciji ove metode, pa zato sva rešenja moraju biti međusobno različita
 - b. strogo povećava u svakoj iteraciji ove metode, pa zato sva rešenja moraju biti međusobno ista
 - c. ne menja
 - d. **strogo povećava u svakoj iteraciji ove metode, pa zato sva rešenja moraju biti međusobno različita**
 - e. strogo smanjuje u svakoj iteraciji ove metode, pa zato sva rešenja moraju biti međusobno ista
 - n. ne znam
18. U optimalnom rešenju zatvorenog transportnog zadatka, za transport jedne vrste robe iz 6 ishodišta do 7 odredišta, broj baznih promenljivih u nedegenerisanom rešenju je:
- a. **12**
 - b. 11
 - c. 42
 - d. 13
 - e. nula
 - n. ne znam
19. 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
20. Metoda za određivanje polaznog dopustivog rešenja u transportnom zadatku koja poseduje iterativni postupak i sukcesivno pronalazi bazne promenjive naziva se:
- a. metoda „severoistočnog ugla“
 - b. **Vogelova aproksimativna metoda**
 - c. metoda iterativnih nula
 - d. MoDi metoda
 - e. Ford-Fulkersonova metoda
 - n. ne znam
21. Metoda velikog M u Simpleks metodi bazira se na uvođenju:
- a. fiktivnih promenljivih
 - b. izravnavajućih promenljivih
 - c. **veštačkih promenljivih**
 - d. stvarnih promenljivih
 - e. kompleksnih promenljivih
 - n. ne znam
22. Početak projekta u mrežnom dijagramu sa aktivnostima na granama predstavlja se:
- a. sa više čvorova koji počinju u istom trenutku
 - b. sa onoliko čvorova koliko ima faza u projektu
 - c. sa onoliko čvorova koliko ima aktivnosti koje ne zavise ni od jedne druge
 - d. **samo jednim čvorom koji predstavlja početak projekta**
 - e. sa tačno dva čvora
 - n. ne znam

23. Matematičko očekivanje trajanja projekta jednako je zbiru:

- a. matematičkih očekivanja trajanja svih aktivnosti
- b. matematičkih očekivanja trajanja aktivnosti na najkraćem putu
- c. **matematičkih očekivanja trajanja aktivnosti na kritičnom putu**
- d. matematičkih očekivanja i varijansi trajanja aktivnosti na kritičnom putu
- e. varijansi trajanja aktivnosti na kritičnom putu
- n. ne znam

24. Koeficijent varijacije je procentualno izražen odnos:

- a. Varijanse i aritmetičke sredine
- b. Srednje devijacije i aritmetičke sredine
- c. Aritmetičke sredine i standardne devijacije
- d. Varijanse i medijane
- e. **Standardne devijacije i aritmetičke sredine**
- n. ne znam

25. Centralna granična teorema glasi: Ako je očekivana vrednost populacije m , a varijansa σ^2 , kad n neograničeno raste, raspodela sredine uzorka obima n teži:

- a. Normalnoj raspodeli sa očekivanjem m i varijansom $\frac{\sigma^2}{n-1}$
- b. Studentovoj raspodeli sa $n - 1$ stepeni slobode
- c. Studentovoj raspodeli sa $n - 2$ stepeni slobode
- d. Normalnoj raspodeli sa očekivanjem m i varijansom σ^2
- e. **Normalnoj raspodeli sa očekivanjem m i varijansom $\frac{\sigma^2}{n}$**
- n. ne znam

26. Očekivana vrednost statistike S^2 , $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2$, jednaka je:

- a. $E(S^2) = \frac{n-1}{n-2} \sigma$
- b. $E(S^2) = \frac{n+1}{n+2} \sigma^2$
- c. $E(S^2) = \frac{n-1}{n-3} \sigma^2$
- d. $E(S^2) = \frac{n-1}{n} \sigma^2$
- e. $E(S^2) = \frac{n-1}{n-2} \sigma^2$
- n. ne znam

27. Za uzorak X_1, \dots, X_n iz Uniformne raspodele $U = (0, \theta)$ sa nepoznatim parametrom θ , dovoljna statistika je:

- a. $Z = \max\{X_1, \dots, X_n\}$
- b. $Z = \min\{X_1, \dots, X_n\}$
- c. $Z = \min\{X_1^3, \dots, X_n^3\}$
- d. $Z = \max\{X_1^2, \dots, X_n^2\}$
- e. $Z = \min\{X_1^2, \dots, X_n^2\}$
- n. ne znam

28. Ako statistika \hat{p} predstavlja tačkastu ocenu proporcije (verovatnoće), njena varijansa $Var(\hat{p})$, za dovoljno veliki uzorak, jednaka je:

- a. $p(1-p)$
- b. $\frac{p(1-p)}{n}$
- c. $\frac{p(1-p)}{n-1}$
- d. $2 \frac{p(1-p)}{n-1}$
- e. $p(1+p)$
- n. ne znam

29. Testom saglasnosti se može zaključiti da li:

- a. **Obeležje na populaciji ima datu raspodelu**
- b. Su dva uzorka iz iste populacije
- c. Su vrednosti matematičkih očekivanja jednake
- d. Su dva obeležja nezavisna
- e. Su vrednosti varijansi jednake
- n. ne znam

30. Ako su b_0 i b_1 ocene regresionih parametara β_0 i β_1 u modelu $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + e_i$, važi:

- a. $E(b_1) = 0$
- b. $E(b_1) = b_0$
- c. $E(b_1) = \beta_0$
- d. $E(b_1) = \beta_1$
- e. $E(b_1) = m$
- n. ne znam

