

REŠENJA ZADATAKA SA 2. TESTA

VARIJANTE 1. ZADATKA

- Iz 4 skladišta (S1, S2, S3 i S4), u kojima se nalazi 120, 150, 60 i 100 jedinica neke robe, treba izvršiti transport do 6 potrošačkih centara (P1-P6), čije su potrebe 80, 50, 60, 45, 40 i 60 jedinica respektivno. Putna mreža dopušta da maksimalna količina robe koja se može transportovati u potrošački centar P1 iznosi 30 (iz S1), 15 (iz S2) i 25 (iz S4). Da bi zadatak imao dopustivo rešenje propusna sposobnosti iz S2 do P1 treba najmanje da iznosi:
a) 37.5 b) 30 c) 10 d) 0 e) 38 f) ____
- Iz 4 skladišta (S1, S2, S3 i S4), u kojima se nalazi 120, 150, 60 i 100 jedinica neke robe, treba izvršiti transport do 3 fabrike (F1, F2 i F3) kapaciteta 150, 200 i 150 jedinica, a zatim do 6 potrošačkih centara (P1-P6), čije su potrebe 80, 50, 60, 100, 75 i 120 jedinica respektivno. Broj ograničenja sa znakom = u matematičkom modelu optimizacije dvofaznog transporta je:
a) 4 b) 10 c) 6 d) 7 e) 13 f) ____
- Iz 4 skladišta (S1, S2, S3 i S4), u kojima se nalazi 100, 130, 40 i 80 jedinica neke robe, treba izvršiti transport do 6 potrošačkih centara (P1-P6), čije su potrebe 70, 30, 40, 25, 20 i 40 jedinica respektivno. Putna mreža dopušta da maksimalna količina robe koja se može transportovati u potrošački centar P1 iznosi 10 (iz S1), 15 (iz S2) i 15 (iz S4). Da bi zadatak imao dopustivo rešenje propusna sposobnosti iz S2 do P1 treba najmanje da iznosi:
a) 37.5 b) 38 c) 10 d) 0 e) 30 f) ____
- Iz 4 skladišta (S1, S2, S3 i S4), u kojima se nalazi 100, 150, 80 i 100 jedinica neke robe, treba izvršiti transport do 3 fabrike (F1, F2 i F3) kapaciteta 160, 190 i 150 jedinica, a zatim do 6 potrošačkih centara (P1-P6), čije su potrebe 80, 70, 60, 90, 75 i 110 jedinica respektivno. Broj ograničenja sa znakom = u matematičkom modelu optimizacije dvofaznog transporta je:
a) 10 b) 7 c) 4 d) 6 e) 9 f) ____
- Iz 4 skladišta (S1, S2, S3 i S4), u kojima se nalazi 80, 100, 160 i 110 jedinica neke robe, treba izvršiti transport do 6 potrošačkih centara (P1-P6), čije su potrebe 90, 80, 40, 50, 20 i 50 jedinica respektivno. Putna mreža dopušta da maksimalna količina robe koja se može transportovati u potrošački centar P1 iznosi 20 (iz S1), 25 (iz S2) i 20 (iz S4). Da bi zadatak imao dopustivo rešenje propusna sposobnosti iz S2 do P1 treba najmanje da iznosi:
a) 37.5 b) 25 c) 10 d) 0 e) 30 f) ____
- Iz 4 skladišta (S1, S2, S3 i S4), u kojima se nalazi 80, 140, 110 i 100 jedinica neke robe, treba izvršiti transport do 3 fabrike (F1, F2 i F3) kapaciteta 200, 140 i 160 jedinica, a zatim do 6 potrošačkih centara (P1-P6), čije su potrebe 50, 70, 100, 90, 65 i 110 jedinica respektivno. Broj ograničenja sa znakom = u matematičkom modelu optimizacije dvofaznog transporta je:
a) 4 b) 7 c) 10 d) 6 e) 9 f) ____

VARIJANTE 2. ZADATKA

- Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 15 proizvoda (P1-P15). S obzirom da se proizvodnja realizuje na 5 vrsta mašina (M1-M5) odlučeno je da se izdvoji 2000 n.j. za nabavku novih mašina tipa M1, M2 i M3 koje predstavljaju usko grlo u proizvodnji. Pod pretpostavkom da ima dovoljno raspoloživog prostora za montažu novih mašina i da postoji ograničenje tržišta za 6 proizvoda (definisana je minimalno zahtevana količina), napisati dimenzije matematičkog modela optimalnog proširenja kapaciteta:
a) broj promenljivih - 23; broj ograničenja - 13 b) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 12
c) broj promenljivih - 20; broj ograničenja - 7 d) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 7
e) broj promenljivih - 15; broj ograničenja - 11 f) broj promenljivih - __; broj ograničenja - __
- Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 15 proizvoda (P1-P15). S obzirom da se proizvodnja realizuje na 5 vrsta mašina (M1-M5) odlučeno je da se izdvoji 4000 n.j. za nabavku novih mašina tipa M1, M2 i M3 koje

predstavljaju usko grlo u proizvodnji. Pod pretpostavkom da ima dovoljno raspoloživog prostora za montažu novih mašina i da postoji ograničenje tržišta za 7 proizvoda (definisana je minimalno zahtevana količina), napisati dimenzije matematičkog modela optimalnog proširenja kapaciteta:

- a) broj promenljivih - 15; broj ograničenja - 11
c) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 13
e) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 8
- b) broj promenljivih - 20; broj ograničenja - 7
d) broj promenljivih - 23; broj ograničenja - 14
f) broj promenljivih - ___; broj ograničenja - ___

3. Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 15 proizvoda (P1-P15). S obzirom da se proizvodnja realizuje na 5 vrsta mašina (M1-M5) odlučeno je da se izdvoji 3000 n.j. za nabavku novih mašina tipa M1, M2 i M3 koje predstavljaju usko grlo u proizvodnji. Pod pretpostavkom da ima dovoljno raspoloživog prostora za montažu novih mašina i da postoji ograničenje tržišta za 5 proizvoda (definisana je minimalno zahtevana količina), napisati dimenzije matematičkog modela optimalnog proširenja kapaciteta:

- a) broj promenljivih - 20; broj ograničenja - 13
c) broj promenljivih - 20; broj ograničenja - 7
e) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 11
- b) broj promenljivih - 23; broj ograničenja - 12
d) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 7
f) broj promenljivih - ___; broj ograničenja - ___

4. Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 15 proizvoda (P1-P15). S obzirom da se proizvodnja realizuje na 5 vrsta mašina (M1-M5) odlučeno je da se izdvoji 3000 n.j. za nabavku novih mašina tipa M1, M2 i M3 koje predstavljaju usko grlo u proizvodnji. Pod pretpostavkom da ima dovoljno raspoloživog prostora za montažu novih mašina i da postoji ograničenje tržišta za 8 proizvoda (definisana je minimalno zahtevana količina), napisati dimenzije matematičkog modela optimalnog proširenja kapaciteta:

- a) broj promenljivih - 23; broj ograničenja - 13
c) broj promenljivih - 20; broj ograničenja - 14
e) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 9
- b) broj promenljivih - 23; broj ograničenja - 9
d) broj promenljivih - 18; broj ograničenja - 14
f) broj promenljivih - ___; broj ograničenja - ___

VARIJANTE 3. ZADATKA

1. Tri preduzeća planiraju da u narednoj godini zajednički proizvode 7 proizvoda (P1-P7), od kojih se proizvodi P1, P2, P3 i P4 koriste isključivo za montažu finalnih proizvoda F1 i F2, a proizvodi P5, P6 i P7 se prodaju na tržištu. Proizvodnja se realizuje na 4 vrste mašina (M1-M4) od kojih se kapacitetom grupe mašina M1 zajednički upravlja, dok o angaživanju kapaciteta preostale 3 grupe mašina svako preduzeće samostalno odlučuje. Samo za jednu vrstu sirovine postoji ograničenje u pogledu njenih zaliha. Pod pretpostavkom da nema tržišnih ograničenja za proizvode P5, P6 i P7 i da postoji ograničenje tržišta za oba finalna proizvoda (definisana je minimalno zahtevana količina) napisati dimenzije matematičkog modela za određivanje optimalnog zajedničkog proizvodnog programa.

Broj promenljivih u modelu je:

- a) 23 b) 9 c) 11 d) 15 e) 20 f) ___

Broj ograničenja u modelu je:

- a) 13 b) 12 c) 17 d) 15 e) 10 f) ___

2. Tri preduzeća planiraju da u narednoj godini zajednički proizvode 7 proizvoda (P1-P7), od kojih se proizvodi P1, P2, P3 i P4 koriste isključivo za montažu finalnih proizvoda F1 i F2, a proizvodi P5, P6 i P7 se prodaju na tržištu. Proizvodnja se realizuje na 4 vrste mašina (M1-M4) od kojih se kapacitetom grupe mašina M1 zajednički upravlja, dok o angaživanju kapaciteta preostale 3 grupe mašina svako preduzeće samostalno odlučuje. Samo za jednu vrstu sirovine postoji ograničenje u pogledu njenih zaliha. Pod pretpostavkom da nema tržišnih ograničenja za proizvode P6 i P7 i da postoji ograničenje tržišta za oba finalna proizvoda i za proizvod P5 (definisana je minimalno zahtevana količina) napisati dimenzije matematičkog modela za određivanje optimalnog zajedničkog proizvodnog programa.

Broj promenljivih u modelu je:

- a) 20 b) 15 c) 23 d) 11 e) 9 f) ___

Broj ograničenja u modelu je:

- a) 12 b) 18 c) 13 d) 17 e) 15 f) ___

3. Tri preduzeća planiraju da u narednoj godini zajednički proizvode 7 proizvoda (P1-P7), od kojih se proizvodi P1, P2, P3 i P4 koriste isključivo za montažu finalnih proizvoda F1 i F2, a proizvodi P5, P6 i P7 se prodaju na tržištu. Proizvodnja se realizuje na 4 vrste mašina (M1-M4) od kojih se kapacitetom grupe mašina M1 zajednički upravlja, dok o angaživanju kapaciteta preostale 3 grupe mašina svako preduzeće samostalno odlučuje. Samo za jednu vrstu sirovine postoji ograničenje u pogledu njenih zaliha. Pod pretpostavkom da nema tržišnih ograničenja za proizvod P6 i da postoji ograničenje tržišta za oba finalna proizvoda kao i za proizvode P5 i P7 (definisana je minimalno zahtevana količina) napisati dimenzije matematičkog modela za određivanje optimalnog zajedničkog proizvodnog programa.

Broj promenljivih u modelu je:

a) 9 b) 11 c) 20 d) 15 e) 23 f) ____
 Broj ograničenja u modelu je:
 a) 19 b) 15 c) 10 d) 13 e) 12 f) ____

4. Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 5 proizvoda (P1-P5), a poznata je potražnja za ovim proizvodima po kvartalima (K1-K4) i ona se mora zadovoljiti. Proizvodnja se realizuje na 2 vrste mašina (M1 i M2) i poznati su kapaciteti ovih mašina u svakom kvartalu. Napisati dimenzije matematičkog modela upravljanja zalihama:

Broj promenljivih u modelu je:
 a) 9 b) 10 c) 15 d) 20 e) 40 f) ____
 Broj ograničenja u modelu je:
 a) 22 b) 23 c) 28 d) 20 e) 8 f) ____

5. Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 5 proizvoda (P1-P5), a poznata je potražnja za ovim proizvodima po kvartalima (K1-K4) i ona se mora zadovoljiti. Proizvodnja se realizuje na 3 vrste mašina (M1, M2 i M3) i poznati su kapaciteti ovih mašina u svakom kvartalu. Napisati dimenzije matematičkog modela upravljanja zalihama:

Broj promenljivih u modelu je:
 a) 20 b) 15 c) 9 d) 40 e) 10 f) ____
 Broj ograničenja u modelu je:
 a) 22 b) 20 c) 23 d) 20 e) 32 f) ____

6. Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 4 proizvoda (P1-P4), a poznata je potražnja za ovim proizvodima po kvartalima (K1-K4) i ona se mora zadovoljiti. Proizvodnja se realizuje na 3 vrste mašina (M1, M2 i M3) i poznati su kapaciteti ovih mašina u svakom kvartalu. Napisati dimenzije matematičkog modela upravljanja zalihama:

Broj promenljivih u modelu je:
 a) 20 b) 16 c) 11 d) 8 e) 24 f) ____
 Broj ograničenja u modelu je:
 a) 17 b) 8 c) 12 d) 28 e) 16 f) ____

7. Jedno preduzeće planira da u narednoj godini proizvodi 6 proizvoda (P1-P6), a poznata je potražnja za ovim proizvodima po kvartalima (K1-K4) i ona se mora zadovoljiti. Proizvodnja se realizuje na 2 vrste mašina (M1 i M2) i poznati su kapaciteti ovih mašina u svakom kvartalu. Napisati dimenzije matematičkog modela upravljanja zalihama:

Broj promenljivih u modelu je:
 a) 12 b) 10 c) 8 d) 24 e) 18 f) ____
 Broj ograničenja u modelu je:
 a) 32 b) 23 c) 22 d) 14 e) 17 f) ____

VARIJANTE 4. ZADATKA

1. Jedno poljoprivredno dobro raspolaže sa 300 ha na lokaciji A, 250 ha na lokaciji B i 400 ha na lokaciji C. Na ovom zemljištu treba u narednoj godini zasejati najmanje 300 ha pšenice, ne više od 360 ha kukuruza, i najmanje po 150 ha šećerne repe, suncokreta i soje. Napisati kako glase ograničenja kojima se obezbeđuje da ukupno sa pšenicom i kukuruzom bude zasejana na svakoj od lokacija proporcionalno ista površina.

x_{ij} – količina zasejana na i -toj lokaciji j -tom kulturom, $i=\overline{1,3}$, $j=\overline{1,5}$ (pšenica: $i=1$, kukuruz: $j=2$)

$$\frac{x_{11} + x_{12}}{300} = \frac{x_{21} + x_{22}}{250} = \frac{x_{31} + x_{32}}{400}$$

2. Jedno poljoprivredno dobro raspolaže sa 350 ha na lokaciji A, 300 ha na lokaciji B i 450 ha na lokaciji C. Na ovom zemljištu treba u narednoj godini zasejati najmanje 350 ha pšenice, ne više od 410 ha kukuruza, i najmanje po 200 ha šećerne repe, suncokreta i soje. Napisati kako glase ograničenja kojima se obezbeđuje da ukupno sa pšenicom i kukuruzom bude zasejana na svakoj od lokacija proporcionalno ista površina.

x_{ij} – količina zasejana na i -toj lokaciji j -tom kulturom, $i=\overline{1,3}$, $j=\overline{1,5}$ (pšenica: $i=1$, kukuruz: $j=2$)

$$\frac{x_{11} + x_{12}}{350} = \frac{x_{21} + x_{22}}{300} = \frac{x_{31} + x_{32}}{450}$$

3. Jedno poljoprivredno dobro raspolaže sa 250 ha na lokaciji A, 200 ha na lokaciji B i 350 ha na lokaciji C. Na ovom zemljištu treba u narednoj godini zasejati najmanje 250 ha pšenice, ne više od 310 ha kukuruza, i najmanje po 100 ha šećerne repe, suncokreta i soje. Napisati kako glase ograničenja kojima se obezbeđuje da ukupno sa pšenicom i kukuruzom bude zasejana na svakoj od lokacija proporcionalno ista površina.

x_{ij} – količina zasejana na i -toj lokaciji j -tom kulturom, $i=\overline{1,3}$, $j=\overline{1,5}$ (pšenica: $i=1$, kukuruz: $j=2$)

$$\frac{x_{11} + x_{12}}{250} = \frac{x_{21} + x_{22}}{200} = \frac{x_{31} + x_{32}}{350}$$

4. Jedno poljoprivredno dobro raspolaže sa 320 ha na lokaciji A, 250 ha na lokaciji B i 380 ha na lokaciji C. Na ovom zemljištu treba u narednoj godini zasejati najmanje 200 ha pšenice, ne više od 260 ha kukuruza, i najmanje po 200 ha šećerne repe, suncokreta i soje. Napisati kako glase ograničenja kojima se obezbeđuje da ukupno sa pšenicom i kukuruzom bude zasejana na svakoj od lokacija proporcionalno ista površina.

x_{ij} – količina zasejana na i -toj lokaciji j -tom kulturom, $i=\overline{1,3}$, $j=\overline{1,5}$ (pšenica: $i=1$, kukuruz: $j=2$)

$$\frac{x_{11} + x_{12}}{320} = \frac{x_{21} + x_{22}}{250} = \frac{x_{31} + x_{32}}{380}$$

5. Jedno poljoprivredno dobro raspolaže sa 380 ha na lokaciji A, 300 ha na lokaciji B i 420 ha na lokaciji C. Na ovom zemljištu treba u narednoj godini zasejati najmanje 290 ha pšenice, ne više od 350 ha kukuruza, i najmanje po 220 ha šećerne repe, suncokreta i soje. Napisati kako glase ograničenja kojima se obezbeđuje da ukupno sa pšenicom i kukuruzom bude zasejana na svakoj od lokacija proporcionalno ista površina.

x_{ij} – količina zasejana na i -toj lokaciji j -tom kulturom, $i=\overline{1,3}$, $j=\overline{1,5}$ (pšenica: $i=1$, kukuruz: $j=2$)

$$\frac{x_{11} + x_{12}}{380} = \frac{x_{21} + x_{22}}{300} = \frac{x_{31} + x_{32}}{420}$$

6. Jedno poljoprivredno dobro raspolaže sa 290 ha na lokaciji A, 210 ha na lokaciji B i 300 ha na lokaciji C. Na ovom zemljištu treba u narednoj godini zasejati najmanje 200 ha pšenice, ne više od 370 ha kukuruza, i najmanje po 120 ha šećerne repe, suncokreta i soje. Napisati kako glase ograničenja kojima se obezbeđuje da ukupno sa pšenicom i kukuruzom bude zasejana na svakoj od lokacija proporcionalno ista površina.

x_{ij} – količina zasejana na i -toj lokaciji j -tom kulturom, $i=\overline{1,3}$, $j=\overline{1,5}$ (pšenica: $i=1$, kukuruz: $j=2$)

$$\frac{x_{11} + x_{12}}{290} = \frac{x_{21} + x_{22}}{210} = \frac{x_{31} + x_{32}}{300}$$