**Užduotį rinkitės pagal nurodytą jūsų pavardę (parinkau atsistiktinai alfabeto tvarka pagal vardus). Jei taip atsitiko, kad nežinojau, jog laikysite, ir jūsų pavardės nėra, rinkitės paskutinį variantą (Kiti)**

**Laikas, skiriamas visai užduočiai – 1val. 45 min. 15 min. pavėlavimas smarkiai nebaudžiamas, bet svyruojant pažymiui gali lemti mažesnį balą.**

**Kadangi mokėjimas rašyti ir naudoti formules – esminė šio dalyko dalis, tai teks parašyti atsakymus ranka, paskui skanuoti (fotografuoti). Geriausia būtų nuotraukas įkelti vieną po kitos į vieną Word failą ir pateikti jį patį ar konvertuotą į pdf formatą. Primygtinai prašau visą savo užduotį sukelti į vieną failą, o ne užtvindyti paštą keliais failais nuo studento. Taip dalis jūsų darbo gali iš viso pasimesti. Geriausia būtų failą pavadinti savo pavarde ir vardu: Pavardenis Vardenis.pdf ( ar .doc) ir pridėti kaip „attachment“. Venkite nuotraukos (jpg ar pan.) įmontavimo į laiško tekstą – tai užima labai daug vietos ir sunkiai paskaitoma.**

**Šį failą atsiųskite man e-mail adresu tmedaiskis@gmail.com kaip „attachment“. Venkite nuotraukų (jpg ir pan.) įkėlimo tiesiai į laiško tekstą – tai užima labai daug vietos ir sunkiai paskaitoma.**

**Į klausimus atsakinėkite kompaktiškai, tai, kas svarbiausia. Bet nepamirškit paaiškinti, kodėl rašote ar darote taip ar kitaip. Nepalikite vien formulių be paaiškinimų. Dažna klaida – nepaaiškinti, ką žymi koks kintamasis. Nebūtina kopijuoti viską, kaip pateikta paskaitose. Kaip tik geriausia yra savaip (bet teisingai) paaiškinti pateikiamą medžiagą. Tai įrodo, kad suprantate, ką darote ir kelia pažymį aukštyn.**

**Skaitiniame uždavinyje svarbiausia užrašyti reikalaujamas būtinas ir pakankamas sprendinio sąlygas (nepamiršus patikrinti jų pagrįstumo) bei trumpai paaiškinti, kokiais veiksmais iš tų sąlygų ieškotumėte skaitinių reikšmių. Apskaičiuoti konkrečias skaitines reikšmes užduotis nereikalauja. Jei lieka laiko, galite bandyti, bet tik ne laiko, skirto kitiems klausimams, sąskaita.**

**Bendras pažymys laikant pirmą kartą buvo 50:50 su praktinių užsiėmimų pažymiu. Tačiau praktinių užsiėmimų pažymio kai kas neturite arba jis labai mažas. Dabar tą pratybų pažymį „uždirbti“ nebėra kaip. Todėl teks spręsti pagal egzamino perlaikymo rezultatus, tačiau aukštesnis kaip 8 balų pažymys gali būti parašytas tik tuo atveju, jei yra geras pratybų įvertinimas.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Aiva Šateikytė, Beata Romanenko** | Balas |
| 1. Užrašykite išskleistu pavidalu gamybos planavimo uždavinį. Paaiškinkite, ką reiškia jo matrica, tikslo funkcijos koeficientai ir kokia jo apribojimų prasmė. Jei uždavinyje yra 5 išteklių rūšys ir 12 galimų gaminti produktų rūšių, kiek daugiausia produktų optimaliame atraminiame plane bus gaminama? Kodėl? | 3 |
| 2. Išsprendėte tiesioginį ir dualų gamybos planavimo uždavinius. Ar galite be papildomo sprendimo atsakyti, kiek padidės gamybos planavimo uždavinyje maksimalus pelnas, jei i-tųjų išteklių kiekis padidės dydžiu Δbi ? Kodėl? | 3 |
| 3. Apibrėžkite iškiliąją erdvės Rn funkciją ir grafiškai iliustruokite apibrėžimą. | 1 |
| 4. Uždavinys: užrašykite toliau nurodytos funkcijos globalaus minimumo sąlygas trimis atvejais: (a) be apribojimų (visoj erdvėj $R^{2}$); (b) tik su sąlyga $x\geq 0$; (c) su sąlygomis $x\_{1}+7x\_{2}\leq 5, x\geq 0$.$$φ\left(x\right) =13x\_{1}^{2}+16x\_{1}x\_{2}+7x\_{2}^{2}-6x\_{1}-12x\_{2}$$Trumpai paaiškinkite, kaip spręsite gautas lygčių ir nelygybių sistemas.  | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Juozas Streikus, Povilas Reisas** | Balas |
| 1. Užrašykite išskleistu pavidalu dietos uždavinį. Paaiškinkite, ką reiškia jo matrica, tikslo funkcijos koeficientai ir kokia jo apribojimų prasmė. Kur be maitinimo raciono sudarymo dar gali būti taikomas šis uždavinys? Kaip interpretuotumėte dualius dietos uždavinio kintamuosius? Ką jie galėtų mums parodyti? | 3 |
| 2. Dietos uždavinyje reikia atsižvelgti į netolydžią tikslo funkciją: vietoj įprastos koeficiento c ir nežinomojo x minimizavimo sandaugos cx reikalaujama, kad c(x) = cx + d , kai x > 0, bet c(x) = 0, kai x = 0. Kaip modifikuosite uždavinį papildomo binarinio nežinomojo pagalba? | 3 |
| 3. Apibrėžkite iškiliąją erdvės Rn aibę ir grafiškai iliustruokite apibrėžimą. | 1 |
| 4. Uždavinys: užrašykite toliau nurodytos funkcijos globalaus minimumo sąlygas trimis atvejais: (a) be apribojimų (visoj erdvėj $R^{2}$); (b) tik su sąlyga $x\geq 0$; (c) su sąlygomis $2x\_{1}+3x\_{2}\leq 3, x\geq 0$.$$φ\left(x\right) =9x\_{1}^{2}+10x\_{1}x\_{2}+3x\_{2}^{2}-12x\_{1}-8x\_{2}$$Trumpai paaiškinkite, kaip spręsite gautas lygčių ir nelygybių sistemas.  | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Robert Janusevič ir kiti** | Balas |
| 1.Suformuluokite transporto uždavinį ir paaiškinkite jo nežinomųjų, parametrų bei apribojimų prasmę. Ar transporto uždavinys yra tiesinio programavimo uždavinys? Ar jis sprendžiamas simpleksiniu metodu? Kas yra subalansuotas transporto uždavinys ir ar jis visada išsprendžiamas? Kodėl? | 3 |
| 2. Transporto uždavinyje su fiktyviu tiekėju žinoma, kad už produkto vieneto nepristatymą septintam gavėjui pervežimus organizuojanti įmonė moka 50 eurų baudą. Kaip į tai atsižvelgsite, spręsdami uždavinį? | 1,5 |
| 3. Užrašykite ir brėžiniu iliustruokite būtiną ir pakankamą diferencijuojamos funkcijos iškilumo sąlygą. Kaip ši sąlyga panaudojama sprendžiant iškiliojo programavimo uždavinį? | 2,5 |
| 4. Uždavinys: užrašykite toliau nurodytos funkcijos globalaus minimumo sąlygas trimis atvejais: (a) be apribojimų (visoj erdvėj $R^{2}$); (b) tik su sąlyga $x\geq 0$; (c) su sąlygomis $3x\_{1}+x\_{2}\leq 8, x\geq 0$.$$φ\left(x\right) =6x\_{1}^{2}+4x\_{1}x\_{2}+9x\_{2}^{2}-28x\_{1}+24x\_{2}$$Trumpai paaiškinkite, kaip spręsite gautas lygčių ir nelygybių sistemas.  | 3 |