**Andijon davlat universiteti**

**Matematika fakultetining**

**kunduzgi ta’lim shakli Amaliy matematika ta’lim yo‘nalishi**

**2023-2024 o‘quv yilida bitiruvchi talabalari uchun tashkil etilayotgan**

**Yakuniy Davlat attestatsiyasi sinovlarini majburiy fanlardan tuzilgan savollar**

**B A N K I**

**1.Matematik analiz fani bo’yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
|  | Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar ustida amallar |
|  | Sonlar ketma-ketligi va uning limiti. Yaqinlashuvchi ketma-ketlikning xossalari. |
|  | Funksiya tushunchasi. |
|  | Funksiyaning limiti. Chekli limitga ega bo’lgan funksiyalarning xossalari. |
|  | Funksiya limitining mavjudligi. Funksiyalarni taqqoslash (Landau belgilari) |
|  | Funksiyaning uzliksizligi. Funksiya uzulish turlari. Uzluksiz funksiyalarning xossalari. |
|  | Funksiyaning hosilasi. Hosila hisoblashning qoidalari. Funksiyaning differensiali. |
|  | Differensial hisobning asosiy teoremalari. Asosiy teoremalarning natijalari |
|  | Teylor formulasi. Asosiy elementar funksiyalar uchun Makloren formulasi |
|  | Funksiyaning ekstremumlari. Funksiya grafigini qavariqligi, egilish nuqtalari va asimptotalari |
|  | Funksiyani to’la tekshirish sxemasi. |
|  | Aniqmasliklarni ochish. Lopital qoidalari |
|  | Aniqmas integral tushunchasi. Integrallash usullari |
|  | Ratsional funksiyalarni integrallash. |
|  | Trigonometrik funksiyalarni integrallash |
|  | Aniq integral tushunchasi. Aniq integralning mavjudligi. Chegaralari o’zgaruvchi bo’lgan aniq integrallar |
|  | Aniq integralning xossalari. O’rta qiymat haqidagi teorema. Aniq integrallarni hisoblash |
|  | Tekis shaklning yuzi, yoy uzunligi va uni aniq integral yordamida hisoblash. |
|  | Chegeralanmagan funksiyaning xosmas integrali va yaqinlashi. |
|  | Cheksiz oraliq bo’yicha xosmas integrallar va ularning xossallari. Integrallarning yaqinlanish alomatlari |
|  | Ko’p o’zgaruvchili funksiya va uning limiti. |
|  | Ko’p o’zgaruvchili funksiyalarning uzluksizligi. Tekis uzluksizlik |
|  | Ko’p o’zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilalari. Funksiyaning differrensiallanuvchanligi. |
|  | Ko’p o’zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli hosilasi va differensiali |
|  | Sonli qator tushunchasi, uning yaqinlashishi va uzoqlashishi. Yaqinlashuvchi qatorlarni xossalari. |
|  | Musbat hadli sonli qatorlar. Taqqoslash teoremalari. Musbat qatorlar yaqinlashuvchiligi alomatlari |
|  | Ixtiyoriy hadli qatorlar va ularning absolyut va shartli yaqinlashuvchiligi alomatlari |
|  | Absolyut va shartli yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari. |
|  | Funksional ketma-ketliklar va qatorlar hamda ularning tekis yaqinlashuvchiligi |
|  | Darajali qator va ularning yaqinlashish radiusi va yaqinlashish sohasi |
|  | Ikki karrali integral tushunchasi. Ikki karrali integralni hisoblash. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Ushbu funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |
|  | Agar L – ushbu kubik parabolaning О(0,0) va А(1,1) nuqtalar orasidagi yoyi bo’lsa,  birinchi tur egri chiziqli integralni hisoblang. |
|  | Agar Δ soha y = 0, y = x2, x = 2 chiziqlar bilan chegaralangan soha bo’lsa, ushbu  integralni hisoblang. |
|  | Agar Δ soha y = x, x = 0, y = 1, y = 2 chiziqlar bilan chegaralangan soha bo’lsa, ushbu , integralni hisoblang. |
|  | Agar Δ soha х = 0, х = у2, у = 2. chiziqlar bilan chegaralangan soha bo’lsa, ushbu , integralni hisoblang. |
|  | Berilgan *V* hajmga ega bo’lgan barcha silindrlar ichida to’la sirti eng kichik bo’lganini toping. |
|  | R radiusli sharga ichki chizilgan barcha silindrlar ichidan hajmi eng katta bo’lganini toping. |
|  | Shakl  chiziqlar bilan chegaralangan. funksiya grafigida shunday  nuqtani topingki, undan bu funksiya grafigiga o’tkazilgan urinma shakldan eng katta yuzli trapetsiya ajratsin. |
|  | Konusning balandligi *H* ga, asosining radiusi *R* ga teng. Bu konusga ichki chizilgan barcha silindrlar ichida yon sirti eng katta bo’lganini toping. |
|  | funksiyadan nuqtadan o’tuvchi absissa o’qi bilan burchk tashkil qiluvchi yo’nalish bo’yicha hosilasini toping. |
|  | Quyidagi funksiyaning nuqtada yo’nalish bo’yicha hosilasini toping. |
|  | Berilgan S to’la sirtga ega bo’lgan va asosi kvadrat bo’lgan barcha to’g’ri parallelepipedlar ichida eng katta hajmga ega bo’lganini toping. |
|  | Ushbu  funksiyani to’la tekshiring va grafigini chizing. |

**2. Differensial tenglamalar fani bo’yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
|  | Differensial tenglamalar haqida dastlabki tushunchalar. O’zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglamalar |
|  | Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. |
|  | Bernulli va Rikkati tenglamalari |
|  | To’liq differensialli tenglama. Integrallovchi ko`paytuvchi |
|  | Hosilaga nisbatan yechilmagan birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar. |
|  | Yuqori tartibli chiziqli differensial tenglamalar |
|  | *n*-tartibli chiziqli bir jinsli o’zgarmas koeffisientli differensial tenglamalar |
|  | Chiziqli bir jinsli bo’lmagan o’zgarmas koeffisientli tenglamalar |
|  | O’zgarmas koeffisientliga keltiriladigan chiziqli differensial tenglamalar |
|  | Koshi masalasi tushunchasi. Chegaraviy masalalar |
|  | Oddiy differensial tenglamalar sistemasi va ularni yechish usullari |
|  | Turg’unlik nazariyasidan ma`lumotlar |
|  | Turg’un ko’phadlar |
|  | Chiziqlar oilasining differensial tenglamasini tuzing. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamni parameter kiritish usulida integrallang. |
|  | Tenglamani dastlab ga nisbatan yeching va integrallang. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani bir jinsli ekanligidan foydalanib tartibini pasaytiring va yeching. |
|  | Tenglamani bir jinsli ekanligidan foydalanib tartibini pasaytiring va yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Tenglamani yeching. |
|  | Eyler tenglamasini yeching. |
|  | Tenglamaning ko’rsatilgan chegaraviy shartni qanoatlantiruvchi yechimini toping.  при |
|  | Tenglamalar sistemasini yeching. |
|  | Chiziqli bir jinsli bo’lmagan sistemani yeching. |
|  | Sistemaning barcha muvozanat holatlarini toping va ularni turg’unlikka tekshiring. |
|  | Tenglamaning umumiy yechimini toping. |
|  | Pikar teoremasining isboti, Differensial va integral tengsizliklar |
|  | Parametr kiritish usuli. |
|  | Lagranj va Klero tenglamalari |
|  | n-tartibli oddiy differensial tenglamalar |
|  | n-tartibli chiziqli bir jinsli differensial tenglamaning umumiy yechimi |
|  | n-tartibli bir jinsli bo’lmagan tenglamalar |
|  | Ikkinchi tartibli chiziqli differensial tenglama ko’rinishini soddalashtirish. Yechimlarining nollari |
|  | Boshlang’ich berilganlar va parametrlarning funksiyasi sifatida normal sistema yechimining uzluksizligi va differensiallanuvchilgi |
|  | Normal sistemaning birinchi integrallari. Integrallanuvchi kombinatsiyalar |
|  | Chiziqli differensial tenglamalar sistemasi. Chiziqli bir jinsli sistema yechimlarining fundamental sistemasi. |
|  | Chiziqli o’zgarmas koeffisientli bir jinsli sistemalar |
|  | Eksponentsial matritsa |
|  | Chiziqli bir jinsli bo’lmagan sistemalar |
|  | Differensial tenglamalarning avtonom (muhtor) sistemasi |
|  | Birinchi tartibli hususiy hosilali differensial tenglamalar |
|  | Birinchi tartibli hususiy hosilali chiziqli bir jinsli va bir jinsli bo`lmagan tenglama. |
|  | Normal sistema yechimining turg’unligi |

**3. Suniy intellect va neyro‘n to‘rli texnologiyalar fan bo‘yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
|  | Ekspert tizimlari va ularning turlari |
|  | Ekspert tizimlari xususiyatlari |
|  | Sinflashtirish va klasterlash masalalarining farqi |
|  | Ma’lumotlar va bilimlar bazasi |
|  | Ekspert tizimlari qo’llanilish sohalari |
|  | Hisoblash intellektining yo’nalishlari |
|  | Hisoblash intellektining strukturasini tushuntiring |
|  | Noaniq to’plam va noaniq mantiq tushunchalari |
|  | Noaniq to’plam balandligi nima |
|  | Me’yoriy noaniq to’plam tushunchasi |
|  | Noaniq to’plamlar ustida bajariladigan amallar |
|  | Lingvistik va noaniq o’zgaruvchilar tushunchalari |
|  | Lingvistik o’zgaruvchilarning xossalari qanday aniqlanadi |
|  | Noaniq mantiqning asosiy turlari va xossalari |
|  | Neyrokomputing tushunchasi |
|  | Ko’p qatlamli perseptron |
|  | Neyrokomputingning asosiy paradigmalari nimalardan iborat |
|  | Tadrijiy(evolyutsion) hisoblashlar |
|  | Hisoblash intellekti asosidagi gibrit tizimlar qanday ishlaydi |
|  | Noaniq mantiq asosida boshqarishning intelektual tizimlarini qurishning umumiy tamoyillari nimalardan iborat |
|  | Noaniq nisbat va noaniq chegaralanish tushunchasi |
|  | Noaniq mantiqiy xulosa qoidalari nimalardan iborat |
|  | Mantiqiy va produksion modellar |
|  | Ekspert tizimlarida bilimlar bazasidan foydalanish |
|  | Neyron tarmog’i nechta qatlamdan iborat |
|  | Produksion model ishlash algoritmi nimalardan iborat |
|  | Intellektual tizimlarning qo’llanilish soxalari |
|  | Neyron tarmoqni tashkil etuvchi qatlamlar |
|  | Mashinani o’qitishning qanday usullari mavjud |
|  | Neyrokomputingning qollanilish sohalariga misollar keltiring |
|  | Ko’p qatlamli neyron tarmoqni chizmada ifodalang va tashkil etuvchilarga izoh bering |
|  | Gibrit tizimlar qanday yaratiladi va ustunlik taraflari nimada |
|  | Hisoblash intellektiga ta’rif keltiring |
|  | Timsollarni tanib olishda ishlatiladigan kichik neyron to’rlarini chizmada ifodalang |
|  | Sigmoid funksiya nima uchun xizmat qiladi |
|  | Bilimlar bazasida qanday ma’lumotlar saqlanadi |
|  | Noaniq nisbat tushunchasiga tarif bering |
|  | Suniy intellekt tushunchasi nimaga asoslanadi |
|  | Suniy neyron torlarining tashkil etuvchilari nimalardan iborat |
|  | O’qituvchili o’qitish qanday amalga oshiriladi |
|  | O’qituvchisiz o’qitish deganda nimani tushunasiz |
|  | Chuqur o’qitish nima |
|  | Noaniq to’plamlar ustida qanday amallar bajarish mumkun |
|  | Loss funksiyaning neyron tarmoqdagi vazifasi nimalardan iborat |
|  | Chiziqli regressiyaga tarif keltiring |
|  | Sinflashtirish masalalarini xal etishda chiziqli regressiyadan foydalanish |
|  | Evalyutsion hisoblashlar orqali qanday yechimlarga ega bo’lamiz |
|  | Hisoblash intellekti asosidagi gibrit tizimlar qo’llanilish sohalari |
|  | Neyron to’rlarida vazn tushunchasiga ta’rif bering |
|  | Lingvistik o’zgaruvchilar ustida qanday amallar bajariladi |

1. **Algoritmik tillar va dasturlash fani bo‘yicha:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **SAVOLLAR** |
|  | Yil berilgan (musbat butun son). Berilgan yilda nechta kun borligini aniqlovchi dastur tuzilsin. Kabisa yilida 366 kun bor, kabisa bo‘lmagan yilda 365 kun bor. Kabisa yil deb 4 ga karrali yillarga aytiladi. Lekin 100 ga karrali yillar ichida faqat 400 ga karrali bo‘lganlari kabisa yil hisoblanadi. Masalan 300, 1300 va 1900 kabisa yili emas. 1200 va 2000 kabisa yili. |
|  | N natural soni va elementlari natural sonlardan iborat bo‘lgan A[N,N] kvadrat jadval berilgan. Jadvalning chap va o‘ng diagonalelementlari kesishmasining o‘ng qismida joylashgan elementlarning maksimumini topish dasturi tuzilsin. |
|  | Matritsani matritsaga ko‘paytirish dasturi tuzilsin. Matritsani matritsaga ko‘paytirish uchun birinchi matritsaning satrlari soni ikkinchi matritsaning ustunlari soniga teng bo‘lishi talab qilinadi. |
|  | Fermer Nikolay o‘rmondagi daraxtlarni kesib o‘rniga jo‘xori poyasini ekish maqsadida, ikkita daraxt kesuvchini: Dmitriy va Fyodrlarni ishga yolladi. O‘rmonda X ta daraxt mavjud. Dmitriy kuniga A ta daraxtni kesadi va har K-chi kunda u dam oladi va o‘sha kuni bitta ham daraxtni kesmaydi. Shu tarzda Dmitriy K-chi, 2K-chi, 3K-chi, ... kunlarda dam oladi. Daraxt kesuvchilar parallel ishlashmoqda, va ikkalasi ham dam olmaydigan kunlarda ular A + B ta daraxtni kesishadi, Faqat Fyodr dam oladigan kunlarda – A ta daraxtni, va faqat Dmitriy dam oladigan kunlarda – B ta daraxtni kesishadi. Ikkala daraxt kesuvchi ham dam oladigan kunlarda esa bitta ham daraxt kesilmaydi. Daraxt kesuvchilar necha kunda barcha daraxtlarni kesib tugatishadi. Dastur tuzilsin. |
|  | N tartibli kvadrat matritsa berilgan. Matritsaning maksimum elementi joylashgan ustunni minimum joylashgan ustun bilan almashtiruvchi dastur tuzilsin. |
|  | Kvadrat ildizi butun bo‘lgan sonlarni ketma-ket (probelsiz) yozilsa, quyidagicha satr hosil bo‘ladi: 149162536496481**….** Shu satrning n-o‘rnida qanday raqam turganini aniqlovchi dastur tuzing. |
|  | Berilgan son kvadratlarining oxirgi raqamlari shu songa teng bo‘lsa bunday sonlar avtomorf sonlar deyiladi. Masalan, 62=36, 252=625, 762=5776. m va n sonlar orasidagi avtomorf sonlar sonini aniqlash dasturi tuzilsin. |
|  | n natural soni va a1, a2, a3, . . . , an  haqiqiy sonlar ketma-ketligi berilgan. a1, a2, a3, . . . , an ichida ketma-ket keluvchi bir xil elementlarning eng ko‘p sonini va shu hadni aniqlash dasturi tuzilsin. |
|  | Tekislikda berilgan N ta nuqta o‘zining koordinatalari bilan berilgan. Nuqtalar to‘plami ichidan shunday uchtasini topingki, ular eng katta yuzali uchburchak hosil qilsin. |
|  | M dan N gacha bo‘lgan sonlar orasidagi barcha tub sonlarni ekranga chiqarish dasturi tuzilsin. |
|  | 2, 3, 4, 5 va 6 larga bo‘lganda 1 qoldiq qolib, 7 ga qoldiqsiz bo‘linadigan birinchi natural sonni toping. |
|  | Raqamlari bir-biriga teng bo‘lmagan shunday to‘rt xonali sonlarni topingki, ulardagi toq o‘rinda turgan raqamlar yig‘indisi juft o‘rinda turgan raqamlar yig‘indisiga teng bo‘lsin. |
|  | 1 dan 2000 gacha bo‘lgan sonlar ichidan raqamlari kublarining yig‘indisi shu songa teng bo‘ladigan sonlarni aniqlash dasturi tuzilsin. |
|  | N natural soni berilgan. Berilgan sonni sonni tashkil etuvchi raqamlari kvadratlarining yig‘indisi bilan almashtiramiz. K ta qadamdan keyin xosil bo‘lgan sonni topish dasturi tuzilsin. |
|  | Natural son mukammal deyiladi, agar o‘zidan tashqari xamma bo‘luvchilarining yig‘indisiga teng bo‘lsa. Masalan, 6=1+2+3, ya’ni 6-mukammal; 8>1+2+4, 8- mukammal emas. Berilgan N natural sonidan kichik barcha mukammal sonlarni aniqlang. |
|  | Berilgan son kvadratlarining oxirgi raqamlari shu songa teng bo‘lsa bunday sonlar avtomorf sonlar deyiladi. Masalan, 62=36, 252=625, 762=5776. M va N sonlar orasidagi avtomorf sonlar sonini aniqlash dasturi tuzilsin. |
|  | Berilgan natural sonni tub ko‘paytuvchilar ko‘paytmasi shaklida yozing. |
|  | Ketma-ketlikning birinchi uchta hadi – 1,0,1 ekanligi ma’lum. Keyingi har bir had o‘zidan oldingi uchta hadning yig‘indisiga teng bo‘lsa, ketma-ketlikning birinchi N ta hadini chiqaruvchi dastur tuzing. |
|  | n natural soni va a1, a2, a3, . . . , an  butun sonlar ketma-ketligi berilgan. a1, a2, a3, . . . , an ketma-ketlikda uchragan har xil sonlarni ekranga chiqarish va ularning sonini aniqlovchi dastur tuzilsin. |
|  | Butun qiymatli A[1:N] jadval berilgan. A jadvalning barcha elementlaridan tuzilgan shunday V[1:N] jadval tuzingki, undagi barcha manfiy elementlar manfiy bo‘lmagan elementlardan oldin kelsin. |
|  | Berilgan X[1..N] massivni K elementga siklik surish kerak, yani X(I) element X(I+K) element o‘rniga o‘tishi kerak; X(N) elementdan keyin X(1) element keladi. (Qo‘shimcha massivdan foydalanish mumkin emas). |
|  | 0 dan 10000 gacha bo‘lgan musbat sonlari ichida a1 = a2 + 2 shartni qanoatlantiruvchi egizak tub sonlar juftligini topish dasturi tuzilsin. (Masalan: (3,5), (5b7), (11,13), ... ) |
|  | Elementlari haqiqiy sonlardan iborat bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakli A[N,M] jadval berilgan. Jalval satrlari maksimumlarining minimumi topilsin. |
|  | N o‘lchovli kvadrat matritsa berilgan. Matritsa chap va o‘ng diagonallari kesishmasining yuqori qismida joylashgan sohadagi elementlar qiymatlari ichidan eng katta va eng kichigini toping. |
|  | Butun qiymatli kvadrat A(N,N) matritsa berilgan. Agar i-satr elementlari o‘smaydigan bo‘lsa, bi=1, aks holda 0 ga teng bo‘lgan b1..bn birlar va nollar ketma-ketligini tuzing. |
|  | Tasodifiy butun sonlardan iborat massiv berilgan. Massivning elementlari 1000 dan oshmaydi. Ketma-ket keluvchi bir xil elementlar sonini aniqlang. Agar bunday sonlar ko‘p bo‘lsa ularning eng uzunini topish dasturi tuzilsin. |
|  | Natural k, n va haqiqiy *a*1,...,*a*kn sonlar berilgan. max(*a*1,...,*a*k), max(*a*k+1,...,*a*2k), max(*a*k(n-1),...,*a*kn) ketma-ketlik hosil bo‘luvchi dastur tuzing. (Dastur tuzishda dasturlash tilining funksiya tuzilmasidan foydalaning) |
|  | To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi q ga teng. Agar to‘g‘ri to‘rtburchakning tomonlari natural sonlarga teng bo‘lsa, yuzi q ga teng bo‘lgan barcha to‘g‘ri to‘rtburchaklarning tomonlarini aniqlash dasturi tuzilsin. |
|  | Tomonlari A, V natural songa teng bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchak berilgan. Agar undan har safar tomonlari natural sonlarga teng bo‘lgan eng katta kvadrat kesib olinaversa, nechta kvadrat hosil bo‘lishini aniqlovchi dastur tuzing. |
|  | **R** – radiusli doira shaklidagi nishon taxtasi berilgan. Ushbu nishon taxtasi 1/2, 1/4, 1/6 kichik radiusli aylanalarga ajratilgan bo‘lib, mos ravishda 30, 20, 10 ballga ega. Ravshan bobosi yasab bergan kamon yordamida ushbu taxtaga uchta o‘q otdi. O‘qlar nishon taxtasining nuqtalariga tegdi. Ravshanbek jami uchta yordamida necha ball toplaganini topib beruvchi dastur tuzing. *(eslatma, agarda o‘q chiziq ustiga tekkan bo‘lsa kichikroq aylanaga tegishli bo‘ladi).* |
|  | S satr faqat lotin harflaridan iborat. Satrda qatnashgan “a” belgisi turgan o‘rinlari yig‘indisini hisoblovchi dastur tuzing. |
|  | N natural sonigacha bo‘lgan o‘zining barcha raqamlariga qoldiqsiz bo‘linuvchi sonlarni ekranga chiqarish dasturi tuzilsin. |
|  | Berilgan N uchun raqamlarining yig‘indisi N ga teng va N ga bo‘linadigan eng kichik sonni topish dasturi tuzilsin. (N<1000). |
|  | Chapdan ham o‘ngdan ham bir xil o‘qiladigan sonlar polindrom sonlar deyiladi. 25000 dan kichik toq polindrom sonlarni ekranga chiqaruvchi dastur tuzing. |
|  | N, M natural sonlar berilgan bo‘lsin. Raqamlari yig‘indilarining kvadrati M ga teng bo‘lgan barcha N dan kichik natural sonlarni aniqlash dasturi tuzilsin. |
|  | Berilgan matndagi har xil harflarni va ularning sonini topish dasturini tuzing. Katta va kichik xarflar farqlansin. Probel (bo‘sh joy) belgisi hisobga olinmasin. |
|  | Kvadrat tenglama koeffitsiyentlarining qiymatlarini input.txt faylidan olib kvadrat tenglamani yechish dasturi tuzilsin. Natija output.txt fayliga yozilsin. |
|  | x, y, z, t sonlari berilgan. Ikki sonning yig‘indisi va ko‘patmasi dasturlash tilining funksiya tuzilmasidan foydalanib tuzilgan hoda berilgan sonlarning yig‘indisi va ko‘paytmasini taqqoslash dasturi tuzilsin. |
|  | Kun boshidan boshlab N sekund vaqt o‘tdi. Kun boshidan boshlab qancha minut to‘la o‘tganligini aniqlovchi dasturni funksiyadan foydalanib tuzilsin. |
|  | Uch xonali son berilgan. Uning o‘nliklar xonasidagi raqam bilan birliklar xonasidagi raqamni almashtirishdan hosil bo‘lgan sonni aniqlovchi dastur tuzilsin. (Kirish =123; Natija = 132. Funksiyadan foydalanib dastur tuzilsin. |
|  | A va B (A > B) musbat sonlari berilgan. A kesmada B kesmani necha marta joylashtirish mumkinligini aniqlovchi dastur tuzilsin. Funksiyadan foydalanib dastur tuzing. |
|  | Birinchi avtomobilning tezligi v1 km/s, ikkinchisiniki v2 km/s, ular orasidagi masofa s. Ular biri–biridan uzoqlasha boshlasa t vaqtdan keyin ular orasidagi masofani aniqlaydigan dastur tuzilsin. Funksiyadan foydalanib dastur tuzilsin. |
|  | Hafta kunlari quyidagicha tartibda berilgan. 1-dushanba, 2-seshanba, 3-chorshanba, 4-payshanba, 5-juma, 6-shanba, 7-yakshanba. 1-365 oraliqda yotuvchi K soni berilgan. Agar 1-yanvar seshanba bo‘lsa, kiritilgan K - kun haftaning qaysi kuniga to‘g‘ri kelishini aniqlovchi dastur tuzilsin. |
|  | A,B,C butun sonlar berilgan. Tomonlari A va B bo‘lgan to‘g‘ri to‘rtburchakka tomoni C bo‘lgan kvadrat eng ko‘p joylashtirilsin. To‘g‘ri to‘rtburchakka eng ko‘p joylashgan kvadratlar soni va joylashmay qolgan qismi yuzasini aniqlovchi dastur tuzilsin. |
|  | n butun soni va x haqiqiy soni berilgan (n > 0). Quyidagi yig‘indini hisoblovchi dastur tuzilsin. (Olingan natija taxminan ex ga yaqinlashadi) 1 + x1 /1!+ x2 / (2!) + x3 / (3!) + … +xn /(n!) |
|  | n butun soni va x haqiqiy soni berilgan (n > 0). Quyidagi yig‘indini hisoblovchi dastur tuzilsin. (Olingan natija taxminan sin(x) ga yaqinlashadi) x1 – x3 / (3!) + x5 / (5!) - … + (-1)n x2\*n+1 /( (2\*n+1)! ) |
|  | n butun soni berilgan (n > 1). Fibonachchi ketma – ketlikning dastlabki n ta hadini chiqaruvchi dastur tuzilsin.F1 = 1; F2 = 1; FK = F(K-2) + F(K-1); K = 3, 4, … |
|  | n natural soni va arifmetik progressiyaning dastlabki hadi A va ayirmadi D berilgan. Arifmetik progressiyaning dastlabki n ta hadidan tashkil topgan massivni hosil qiling va eng katta va eng kichik elementlaridan tashqari qolgan elementlarining o‘rta arifmetik qiymatini hisoblovchi dastur. |
|  | N ta elementdan tashkil topgan massiv va K, L butun sonlari berilgan. (0 <= K <= L < N). Massivning K va L indekslari orasidagi elementlari indekslarining o‘rta geometrigini va shu oraliqdan tashqari elementlari juft indekslilari o‘rta arifmetigini chiqaruvchi dastur tuzilsin. |
|  | Natural n soni , x1, x2, ..., xn hamda y1, y2, ..., yn haqiqiy sonlar ketma-ketligi berilgan. (xi, yi) nuqtalar juftligi tekislikdagi nuqtaning koordinatalari bo‘lsin. Koordinata boshidan eng uzoqda va eng yaqinda joylashgan nuqtalarning tartib raqamlarini aniqlash dasturini tuzing. |

***Izox: Har bir fan bo‘yicha jami 50 tadan savollar tuziladi.***

**Tuzuvchilar:**

**1. Mexanika-matematika \_\_\_\_\_\_\_\_\_ O.Axmedov**

**2. Mexanika-matematika \_\_\_\_\_\_\_\_\_ I.Yusupov**

**3. Axborot texnologiyalari \_\_\_\_\_\_\_\_\_ J.Azimjonov**

**4. Axborot texnologiyalari \_\_\_\_\_\_\_\_\_ B.Shomirzayev**

**Ekspert:**

**1. Informatika \_\_\_\_\_\_\_\_\_ I. Ovxunov**