O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(1-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 410-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

$$\psi_b(\mu) := b\mu + \frac{b}{4\pi^2}\int_{\mathbb{T}^2}(\cos q_1 + \cos q_2)^2\varepsilon(q)\,dq.$$

References:

[1] Sergio Albeverio, S. Lakaev, Z. Muminov: Schrodinger Operators on Lattices. The Efimov Effect and¨ Discrete Spectrum Asymptotics. Ann. Henri Poincar. 5 (2004).

[2] A.T.Boltaev, F.M.Almuratov: The Existence and Asymptotics of Eigenvalues of Schrodinger Operator on Two Dimensional Lattices. Lobachevskii J. Math. 43:12, 3460–3470 (2022)

[3] M. Klaus: On the bound states of Schrodinger operators in one dimension. Ann. Phys.¨ 108 (1977), 288-300.

[4] M. Klaus, B. Simon: Coupling constant thresholds in nonrelativistic Quantum Mechanics. I. Short-range two body case. Ann. Phys. 130 (1980), 251–281.

[5] Sh. Kholmatov, S. Lakaev And F. Almuratov: On the spectrum of Schrodinger-type operators on two dimensional lattices. J. Math. Anal. Appl. 126363 (2022).

[6] Sh. Kholmatov And M. Pardabaev: On spectrum of the discrete bilaplacian with zero-range perturbation. Lobachevskii J. Math. 42, 1286–1293 (2021).

[7] S.N. Lakaev, A.T. Boltaev And F.M. Almuratov: On The discrete spectra of Schrodinger-type operators on one dimensional lattices, Lobachevskii J. Math. 43:3, 1523—1536 (2022).

[8] M. Reed, B. Simon: Modern Methods of Mathematical Physics. IV: Analysis of Operators. Academic Press, New York, 1978.

[9] B. Simon: The bound state of weakly coupled Schrodinger operators in one and two dimensions. Ann. Phys. 97 (1976), 279–288.

[10] F.Almuratov: Ikki o‘lchamli qo‘zg‘alishli model operatorining diskret spektri Информатика и инженерные технологии 1 (2), 235-238

[11] M Pardabaev, F Almuratov: On the Spectrum of the Discrete Bilaplacian with Rank-One Perturbation, Geometry, Integrability and Quantization, Papers and Lecture Series 26, 39-52

DIOFONT TENGLAMALARINI YECHISHDA ZANJIRLI KASRLAR XOSSALARIDAN FOYDALANIB YECHISH USULLARI

Xoljigitov Dilmurod Xolmurodovich,
Xolmanova Klara Yangiboy qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
Omonova Laylo, Tog‘ayev G‘ofur
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali talabalari

Annotatsiya. Ushbu maqolada zanjirli kasrlar haqida ma’lumotlar berilib shu zanjirli kasr yordamida diofont tenglamalarini yechishda foydalanganmiz. Qisqa qilib aytganda diofant tenglamalarini yechishda chekli uzluksiz kasrga yoyish orqali

yechishni ko‘rib chiqamiz. Bunda avalambor chekli uzluksiz kasrga yoyishning yevkilit algoritima hamda uning jadval ko‘rinishda to‘ldirishni ko‘rib chiqamiz.

Kalit so‘zlar: zanjirli kasrlar, diofont tenglamalari, Yevklid algoritmi, aniq bo‘linmalar, tub musbat sonlar.

Tenglamalarning butun yechimlarini topish matematikaning, xususan, sonlar nazariyasi fanining muhim masalalaridan biri hisoblanadi. Bu kabi masalalarning eng sodda ko‘rinishlari bilan taniqli matematik olim Diofant (er. III-asr) shug‘ullangan. Shuning uchun bunday tenglamalar Diofant tenglamalari deb nomlanadi. Diofant tenglamalari juda katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, juda ko‘p amaliy va iqtisodiy masalalar Diofant tenglamalari orqali yechiladi. Shu sababli keying yillarda bunday tenglamalar va ular orqali yechiladigan masalalar maxsus maktab dasturlariga hamda olimpiada masalalari turkumiga kiritilgan. Shu nuqtai nazardan Diofant tenglamalarini o‘rganish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir.

Diofant tenglamalarini yechishda chekli uzluksiz kasrga yoyish orqali yechishni ko‘rib chiqamiz. Bunda avalambor chekli uzluksiz kasrga yoyishning yevkilit algoritima hamda uning jadval ko‘rinishda to‘ldirishni ko‘rib chiqamiz.

Agar – qisqarmas kasr (to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri) bo‘lsa, u holda ushbu kasrni Yevklid algoritmi yordamida quyidagi ko‘rinishda tasvirlash mumkin:

bu yerda q_0 – butun nomanfiy son; $q_1, q_2,\ldots, q_n$ – butun musbat sonlar.

Bu tenglikning o‘ng tomonida yozilgan kasr *chekli uzluksiz kasr* yoki *zanjirli kasr* deyiladi.

Bu kasrlarni qisqacha

ko‘rinishda yozish mumkin.

Yevklid algoritmidagi $q_1, q_2,\ldots,q_n$ lar uzluksiz zanjirning *maxrajlari*; $q_0, q_1, q_2, \ldots, q_{n-1}$ *– to‘liqmas bo‘linmalar*; $q_0, q_1, q_2,\ldots, q_n$ lar esa *aniq bo‘linmalar* deyiladi.

i.

lar *munosib kasrlar* deyiladi va .

Munosib kasrlar va kasr orasida quyidagi munosibatlar o‘rinli:

Bu tengsizliklardan berilgan kasr ikkita qo‘shni munosib kasrlar orasida joylashganligi va tartib oshgani sari bu qo‘shni kasrlar intervali kichrayib borishi ko‘rinyapti. Shuning uchun ham bunday kasrlar «munosib kasrlar» deyiladi.

Ketma-ket uchta munosib kasrlar suratlari va maxrajlari $k = 2$ dan boshlab quyidagi bog‘lanish o‘rinli:

Agar shartli ravishda $P_{-1}=1$, $Q_{-1}= 0$, $Q_0 = 1$ qabul qilsak, u holda barcha munosib kasrlarni quyidagi sxema yordamida topish mumkin:

k	0	1	2	…	k	…	n
q_k	q_0	q_1	q_2	…	q_k	…	q_n
P_k	$P_0 = q_0$	$P_1 = q_0q_1 + 1$	$P_2 = P_1q_2 + P_0$	…	$P_k = P_{k-1}q_k + P_{k-2}$	…	P_n
Q_k	$Q_0 = 1$	$Q_1 = q_1$	$Q_2 = Q_1q_2 + Q_0$	…	$Q_k = P_{k-1}q_k + Q_{k-2}$	…	Q_n

Ikkita qo‘shni munosib kaslar ayirmasini

formula yordamida topish mumkin.

kasrni munosib kasr bilan almashtirganda hosil bo‘lgan xatoni

tengsizlik bilan baholanadi.

1-misol. sonni shunday munosib kasr bilan almashtiringki, uning xatosi 0, 001 dan katta bo‘lmasin.

Yechish. Sonni uzluksiz kasrga yoyamiz:

.

Demak kasrlarni topamiz:

k	0	1	2	3	4
q_k	2	1	1 9	1	3
P_k	1 2	3	5 9	6 2	2 45
Q_k	0 1	1	2 0	2 1	8 3

.

δ_2 shartni qanoatlantirmaydi.

ni keltiramiz: . Demak, masala yechimi .

2-misol. a va b – o‘zaro tub musbat sonlar. ni uzluksiz kasrga yoygandagi oxiridan ikkinchi munosib kasr bo‘lsin. $ax + by = 1$ Diofant tenglamasini xususiy yechimi

ko‘rinishda bo‘lishini isbotlang.

Yechish. ni uzluksiz kasr ko‘rinishda tasvirlaymiz:

Ikkita munosib kasrlar orasidagi formuladan

, lekin , shuning uchun , bundan , yoki .

Bu tenglikni $ax_0 + by_0 = 1$ tenglik bilan solishtirsak

ni hosil qilamiz.

3-misol. $ax + by = c$ diofant tenglamasi yechimlarini toping.

Yechish. 2-misoldan

kelib chiqadi.

Agar tenglamada *b* koeffisiyentning ishorasi manfiy bo‘lsa, u holda y_0 formulasida $(-1)^{n-1}$ ni olish kerak. Bu x_0 va y_0 qiymatlarini $x = x_0 – bt$, $y = y_0 + at$ ga qo‘yib berilgan tenglamani umumiy yechimini hosil qilamiz: $ax + by = c$.

4-misol. Uzluksiz kasrlar yordamida $38x + 117y = 209$ tenglama umumiy yechimini toping.

Yechish. ni uzlksiz kasrga yoyamiz: .

i.		0	1	2	3	4
k						
Q_k		0	3	1	1	2
				2		
P_k	0 1	0	1	1	1	3
				2	3	8
Q_k	1 0	1	3	3	4	1
				7	0	17

kasrlarni topamiz.

Bundan: Pn-1 = 13, Qn-1 = 40, n = 4.

3-misoldagi formulalardan

ni topamiz. Demak, tenglamani umumiy yechimi:

$x = –8360 – 117\,t$,

$y = 2717 + 38\,t$.

Tekshirish: 38 (- 8360) + 117 · 2717 = - 317680 + + 317889 = 209.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Шарипова С. МАТЕМАТИКА В БИОЛОГИИ //Conferencea. – 2022. – С. 196-199.
2. Sharipova S., INTEGRALLAR N. M. G. E. K. YORDAMIDA YECHISHGA DOIR MASALALAR //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
3. Рустамов М., Нуралиев Т. Задача наблюдения в уравнении гиперболического типа //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 132-133.
4. Нуралиев Т. Issiqlik o‘tkazuvchanlik tenglamasi uchun ayirmali sxemalar //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 193-197.
5. Klara X. et al. MURAKKAB TUZILISHDAGI ARALASH MAKSIMUMLI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR SISTEMALARI UCHUN

CHEGARAVIY SHART //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 10. – №. 5. – С. 34-40.

6. Рабимкул А. и др. ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЯДРО СПЕКТРАЛЬНОЙ МЕРЫ ОПЕРАТОРА ДИРАКА ПО НЕТОЧНЫМ СПЕКТРАЛЬНЫМ ДАННЫМ //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 258-262.

7. Алимов С., Холманова К. Matematika fanini o ‘qitish jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 565-569.

8. Baxtiyor P. et al. BA’ZI BIR MUHIM XOSMAS INTEGRALLARNI HISOBLASHDA FRULLANI FORMULASIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 363-367.

9. Sharipova S., Sharipov X. Орбиты семейства векторных полей и гиперболический параболоид //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.

10. Шарипов Хуршид Фазлиддинович, & Шарипова Садокат Фазлиддиновна. (2022). РЕАЛИЗАЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ТЕОРЕМЫ ЭЙЛЕРА В ПЛАНИМЕТРИИ И ЕЕ АНАЛОГ. *International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research*, *1*(2), 373–377. Retrieved from https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/207

11. Ibrohimov Javohir Bahrom o‘g‘li. (2022). OCHIQ CHIZIQLI QAVARIQ TO‘PLAMDA POLINOMIAL QAVARIQLIKNING YETARLI SHARTI. *International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research*, *1*(2), 363–365. Retrieved from https://journal.jbnuu.uz/index.php/ijcstr/article/view/203

12. Bahrom o‘g‘li I. J., Sobirovich P. B. OCHIQ CHIZIQLI QAVARIQ TO ‘PLAMDA POLINOMIAL QAVARIQLIK //PEDAGOGS Jurnali. – 2022. – Т. 10. – №. 3. – С. 96-104.

13. Пулатов Б. и др. Darajali geometriyaning oddiy differensial tenglamalarda qo ‘llanilishi //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 266-269.

14. Хамдамов Ф. Optimal boshqaruv masalasining umumiy qo ‘yilishi //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 328-331

15. Xoljigitov, D. X., Qo‘ziboeva, S. A., Musurmanova, M. B., Xamidjonova, S., va Xasanov, U. (2023). RATSIONAL TENGLAMALARNI YECHISH. *ENG YAXSHI ILMIY TADQIQOT 2023 yilda* (8-12-betlar).

16. Xolmurod o‘g‘li, Xoljigitov Dilmurod. "O 'QUVCHILARNING KRIATIV FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA MATNLI MASALALARDAN FOYDALANISH." *DUNYODA TA'LIM FAN VA INNOVATSIYA G‘OYALARI* 20.7 (2023): 156-161.

17. Xolmurod o‘g‘li, Xoljigitov Dilmurod va boshqalar. "EGRI CHIZIQLI INTEGRALLAR." *DUNYODA TA'LIM FAN VA INNOVATSIYA G‘OYALARI* 21.8 (2023): 131-140.Xolmurod o‘g‘li, Xoljigitov Dilmurod, Xolmurodov Sarvar. "

18. TRIGONOMETRIK TENGLAMALARNING KUNDALIK HAYOTDA ISHLATILISHI." *OBRAZOVANIE NAUCA I INNOVATSIONNYE IDEI V MIRE* 21.8 (2023): 125-130.

19. Hikmat o‘g‘li, Alimov Salohiddin, Eshimov Ilhom, va Rahmatullayev Shahzod. "AYLANISH JISMLARI VA KO 'PYOQLARNING HAJMINI HISOBLASHDA ANIQ INTEGRALLARNING TADBIQLARI." *DUNYODA TA'LIM FAN VA INNOVATSIYA G‘OYALARI* 22.3 (2023): 175-179.

20. Xolmurod o‘g‘li XD va boshqalar. MATNLI MASALALARNI YECHISHDA MUTAXASSISLIK MALAKALARINI VA KO’NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI //DUNYODAGI TA'LIM, FAN VA INNOVATSION G‘oyalar. – 2023. – T. 22. – Yo‘q. 3. – 180-185-betlar.

21. Dilmurod X. va boshqalar. O 'QUVCHILARGA GEOMETRIYA KURSINI O‘QITISHDA KOMPYUTER VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANIB O 'QITISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – B. 524-528.

22. Xolmurod o‘g‘li, Xoljigitov Dilmurod va boshqalar. "TENGLAMALARNI YECHISHDA HOSILADAN FOYDALANISH." *DUNYODA TA'LIM FAN VA INNOVATSIYA G‘OYALARI* 21.8 (2023): 141-146.

23. Qahhorov, Muhruddin va Dilmurod Xoljigitov. "Tenglamalar sistemasiga doir misollarni grafik usulda yechish." *Matematika va kompyuter fanlari jurnali* 2.1 (2022).

24. Xoljigitov, Dilmurod, Ilyos Isroilov. "GRAFLAR NAZARIYASI YORDAMIDA MANTIQIY MASALALARNI YECHISH." *Matematika va kompyuter fanlari jurnali* 2.2 (2022).

EKOLOGIK MUAMMOLARNING SHAXS PSIXOLOGIYASIGA TA’SIRI

Yuldashev Sheryigit Ergashevich,
Cho‘tboyeva Go‘zal Murodjonovna
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada orolbo‘yi mintaqasidagi mavjud ekologik muammolar o‘rganilgan. orolbo‘yining mintaqasidagi ekologik muammolar natijasida yuz bergan ijtimoiy, iqtisodiy, tibbiy va gumanitar muammolar borgan sari murakkablashib borishi hamda shaxs psixologik xususiyatlariga ta’siri masalalari yoritildi. ekologik muammolarga psixologik jihatdan yondashib o‘rganishi kerakligi va aholiga psixologik xizmat turlarini tashkil etish masalalari, ilmiy izlanishlardagi olimlarning fikrlari va xulosalari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Orolbo‘yi mintaqasi aholisi, ekologik muammolar, psixologik xizmat, ekologik ong, ekologik motivatsiya.

Kirish. Hozirgi kunda O‘zbekiston va ko‘pgina davlatlar uchun katta xavf tug‘dirayotgan, iqtisodiy ziyon keltirayotgan tabiat uchun fojia hisoblangan Orolbo‘yi muammosidir. Uning psixologik jihatlarini o‘rganilishi dolzarb hisoblanadi, chunki