

ЗАҲИРИДДИН МУҲАММАД
БОБУР НОМИДАГИ
АНДИЖОН ДАВЛАТ
УНИВЕРСИТЕТИ

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD
BOBUR NOMIDAGI
ANDIJON DAVLAT
UNIVERSITETI

ILMIY XABARNOMA

Научный вестник

2016 / №2

Андижон
2016 йил

Муассис:

Zahiriddin Muhammad
Bobur nomidagi
Andijon davlat universiteti

**ИЛМИЙ ХАБАРНОМА
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**

Журнал бир йилда
тўрт марта чоп этилади

Андижон вилояти Матбуот
ва ахборот бошқармаси
томонидан 2009 йил
7 апрелда 04-039 рақам билан
рўйхатга олинган.
Нашр индекси: 344

Нашр учун масъул:
Д.Х. Қуроноев

Журнал фалсафа, тарих,
филология, педагогика ва кимё
фанлари бўйича Олий
Аттестация комиссиясининг
диссертациялар натижалари
юзасидан илмий мақолалар
эълон қилиниши лозим бўлган
нашрлар рўйхатига киритилган.

Босишга рухсат
этилди: 20.05.2016.
Қогоз бичими: 60x84 1/8.
Босма таъбири: 13,5.
Офсет босма. Офсет қоғози.
Адади: 630 дона.
Баҳоси келишилган нархда.
Буйртма №:51

Муқова дизайни ва
оригинал-макет
«Akademnashr NMM» МЧЖ
томонидан тайёрланган.

«Akademnashr NMM» МЧЖ
босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри Чилонзор тумани
20^а-мавзе 42-уй.

Таҳрир хайъати раиси:

А.С.Юлдашев, биология фанлари доктори, профессор

Илмий маслаҳатчи:

С.С.Ғуломов, ЎзФА академиги

Таҳрир хайъати:**Аниқ ва табиий фанлар:**

Ғ.Мўминов, физика-математика фанлари доктори
А.Уринов, физика-математика фанлари доктори, профессор
М.Тўхтасинов, физика-математика фанлари доктори
А.Т.Мамадалимов, ЎзРФА академиги, физика-математика
фанлари доктори, профессор.
С.З.Зайнобидинов, физика-математика фанлари доктори, профессор
И.Н.Каримов, физика-математика фанлари доктори, профессор
Р.Я.Расулов, физика-математика фанлари доктори, профессор
Р.У.Алиев, техника фанлари доктори, профессор
И.Р.Асқаров, кимё фанлари доктори, профессор
Н.Мадиҳонов, кимё фанлари доктори, профессор
И.Абдугафуров, кимё фанлари доктори
М.Х.Аҳмедов, биология фанлари доктори, профессор
Л.М.Саидбоева, биология фанлари доктори, профессор
Қ.Т.Тожибоев, биология фанлари доктори, профессор

Иқтисодий-гуманитар фанлар:

А.Бегматов, фалсафа фанлари доктори, профессор
Т.Ортиқов, фалсафа фанлари доктори, профессор
В.А.Алимасов, фалсафа фанлари доктори, профессор
Р.Рўзиев, юридик фанлари доктори, профессор
Й.Раҳимов, юридик фанлари доктори, профессор
М.Қирғизбоев, сиёсий фанлар доктори, профессор
И.Эргашев, сиёсий фанлар доктори, профессор
К.Юнусов, сиёсий фанлар доктори
И.А.Алимов, тарих фанлари доктори, профессор
Р.Т.Шамсутдинов, тарих фанлари доктори, профессор
Қ.Ражабов, тарих фанлари доктори, профессор
У.Абдуллаев, тарих фанлари доктори
А.Сотволдиев, иқтисод фанлари доктори, профессор
Қ.Х.Муфтайдинов, иқтисод фанлари доктори, профессор
М.Болтабоев, иқтисод фанлари доктори
А.А.Қаюмов, география фанлари доктори, профессор
А.Нигматов, география фанлари доктори, профессор
Ю.И.Аҳмадалиев, география фанлари доктори
А.Н.Нурмонов, филология фанлари доктори, профессор
А.Ш.Собирев, филология фанлари доктори
Ғ.М.Ҳошимов, филология фанлари доктори, профессор
С.Р.Мирзаева, филология фанлари доктори, профессор
Й.Солижонов, филология фанлари доктори, профессор
Т.Х.Ҳасанов, педагогика фанлари доктори, профессор
Ш.Ж.Юсулова, педагогика фанлари доктори
Н.Ш.Эркабоева, педагогика фанлари доктори
Н.С.Сафоев, психология фанлари доктори, профессор
Ш.Р.Баратов, психология фанлари доктори, профессор

Мухаррир:

Д.Х. Қуроноев, филология фанлари доктори, профессор

Таҳририят манзили:

170100, Андижон шаҳри, Университет кўчаси, 129.

Телефон: (+99891) 160-20-43. Факс: (374) 223-88-30. Расмий сайт: www.ilmixabaroma.uz

аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

G'.M.MO'MINOV, T.T.IBAYDULLAYEV, L.MO'YDINOV, N.HAKIMOVA Involyutsiyaga ega bo'lgan tenglamalar uchun ba'zi spektral masalalar	5
M.K.MANKAMOV, SH.G'.MO'MINOV, M.M.TOSHPO'LATOVA Ayniyatlar yordamida ba'zi yig'indilarni hisoblash	9
P.B.MULLAJONOV, J.MIRZAAHMEDOVA, M.NASRIDDIYOV, M.ZIYIDDIYOVA Динамик ва механик системалар тургунлигини ўрганишда ЭХМ дан фойдаланиш	13

ФИЗИКА, ТЕХНИКА

A.T.MAMADALIMOV, N.K.HAKIMOVA, J.J.HAMDAV, SH.B.NORQULOV, P.B.KUZYIEVA, SH.A.SAYFULLOEV, D.I.TIYMUROV Йод билан легиранган пахта топарининг фотоўтказувчанлиги	17
K.P.ABDURAHMANOV Механизм образования электрически неактивных дефектов и преципитатов кислорода и углерода в кремнии	20

ХИМИЯ

N.MADIXANOV, A.G.MAXSUMOV, I.A.ABDUGAFUROV Синтез несимметричных диацетиленовых диэфиров	25
P.X.KUTLIMUROVA, M.J.JALILOV, Z.A.SMANOVA Сорбционно-спектрофотометрическое определение ионов марганца	27
S.A.RUSTAMOV, N.X.TO'XTABOYEV O'zbekistonning neft-gaz manbalari va ularni sinflashtirish hamda sertifikatlash muammolari	31

БИОЛОГИЯ

A.S.YULDAшев К изучению растительности Каржантау	34
B.E.MADUMAROV, G.Z.EZMATOVA, M.U.TOJIBOEV, A.A.IMIRSIYOVA Жанубий-гарбий Тяньшанда тарқалган бугдойдошлар оиласи айрим важилларининг морфометрик кўрсаткичларини ўрганишга доир	37
Z.N.DUMAEVA, SH.K.QODIROV Гамма нурланишнинг меъда ости беги ва қондаги ферментлар активлигига таъсири	39

ижтимоий-гуманитар фанлар

ФАЛСАФА, СИЁСАТ, ҲУҚУҚ

T.A.ARTYKOV, M.U.MAMADALIEV Философский спор двух величайших физиков XX века	41
J.K.YUSUBOV Фаробийнинг дунёвий ва диний қарашларида мантиқ илмининг ривожлантирилиши	44
M.KIRGIZBOEV, S.MURATBAEVA Мафкуравий плюрализм – жамиятни ривожлантириш омилли	47
B.S.GANIEV Ўзбекистонда кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ривожлантиришнинг ўзига хос жиҳатлари	51

А.А.ҲАКИМОВ	
Урбанистик жараёнлар тарихидан.....	54
У.АБДУЛЛАЕВ, Д.СОБИРОВА	
Фарғона водийси ўтроқ аҳолиси билан чорвадор этнослар ўртасидаги савдо-сотиқ алоқалари тарихидан.....	57
Р.Т.ШАМСУТДИНОВ, Ш.САЙДАЛИЕВА, А.ОТАХОНОВ	
Фавқулодда (чрезвычайная) комиссиялар тарихига доир.....	60
Р.М.ЮСУПОВ	
Советларнинг Ўзбекистондаги масжидларга муносабати тарихидан.....	63
Ғ.Р.МИРЗАЕВ	
Ўзбекистон ва Туркменистон ҳамкорлиги ривожига ҳукуматларaro қўшма комиссиянинг қўшган ҳиссаси.....	66

АДАБИЁТШУНОСЛИК

Ш.И.НАЗАРОВА	
Шартлашиш мотивининг семантик типлари.....	70
И.Т.РУСТАМОВ	
Комиклик категориясини тадқиқ қилиш муаммоси.....	74
Н.И.ТОИРОВА	
"Кўзгу олдидаги одам" романида кўзгу деталининг гоаявий-эстетик вазифалари.....	77

ТИЛШУНОСЛИК

Д.ЛУТФУЛЛАЕВА, Н.САЙДИРАҲИМОВА	
Ўзбек тилида синтактик антонимларни белгилаш мезонлари.....	80
Ғ.Х.РАҲИМОВ	
Мулоқот фаолиятининг лисоний-маданий кўрсаткичлари ҳақида.....	83
С.АБДУЛЛАЕВА	
О соотношении традиционного и коммуникативно-прагматического подходов в теории русской орфографии.....	85
Ғ.И.ЭРҒАШЕВА	
Турли тизимдаги тилларда гендер аспектини тадқиқ этишнинг ўзига хос хусусиятлари.....	89

ПЕДАГОГИКА

И.А.ОХУНОВ, Т.Х.ҲАСАНОВ, С.ЮЛБАРСОВА	
Бошланғич синф ўқувчиларида демократик фаолият мотивларини шакллантиришда танқид тизимидан фойдаланиш педагогик технологиялари.....	92
И.Р.АСҚАРОВ, Б.М.ДУМОНОВ, М.М.ИБРОҲИМОВА	
Валентлик мавзусини ўрганишда Д.И.Менделеев химёвий элементлар даврий жадвалидан фойдаланиш тажрибасидан.....	94
А.МАМАНАЗАРОВ	
Ёшларда иқтисодий маданиятни шакллантириш ва маънавий-ахлоқий тарбия уйғунлиги.....	96
А.Т.НУРМАНОВ, Ж.А.ИСАКОВ	
Педагогик риторика истиқболлари.....	99
G.ABDUKADIROVA	
Succeeding in language learning using indirect strategies.....	102
А.А.МЕДАТОВ, Н.А.КОМИЛЖОНОВ, Х.Ў.ХУДОЙБЕРДИЕВА	
Тестларни шакллантиришда замонавий дастурий воситапардан фойдаланиш.....	105

Adabiyotlar:

1. Линьков А.В. Обоснование метода Фурье для краевых задач с инволютивным отклонением. // Вестник Сам.ГУ, 1999, №2-(12), С.60-66.
2. Kopzhassarova A. and Sarsenbi A. Basis Properties of Eigenfunctions of Second -Orders Differential Equation with Involution, Hindawi Publishing Corporation Abstract and Applied Analysis. Volume 2012, Article ID 576843, 6 pages doi: 10.1155/2012/876543.
3. Mokhtar Kirame, Nasser Al-Salti Inverse problems for a nonlocal wave equation with an involution perturbation, Journal of Nonlinear Science and Applications 10(2012), 1-9.

Андижон давлат университети,
2016 йил 5 февралда қабул қилинган
(Тақризи: доц. А.Давлатова)

AYNIYATLAR YORDAMIDA BA'ZI YIG'INDILARNI HISOBLASH

M.K.Mahkamov, Sh.G'.Mo'minov, M.M.Toshpo'latova

Maqolada ayniyatlar yordamida bir xil darajali natural sonlar yig'indisi uchun hisoblash formulalari va ularning ba'zi chekli yig'indilarini hisoblashga tatbiqi dasturlash bilan keltirilgan.

Kalit so'zlar: ayniyat, chekli yig'indi, bir xil darajali natural sonlar yig'indisi, dasturlash.

В статье приведены формулы вычисления конечных сумм степеней натуральных чисел с помощью тождеств и программирования.

Ключевые слова: тождество, конечная сумма, сумма степеней натуральных чисел, программирование.

With the help of identities and programming the article gives the formulas of calculation of the final sums of degrees of natural numbers

Key words: identity, final sums, sum of degrees of natural numbers, programming.

Ma'lumki, dastlabki n ta natural sonlar yig'indisini hisoblash uchun arifmetik progressiya yoki Gauss usulini qo'llab hisoblash formulasini olish mumkin.

Biz bu maqolada ayniyatlar yordamida k natural soni uchun

$$S_k(n) = 1^k + 2^k + \dots + n^k \quad (1)$$

ko'rinishdagi yig'indilarni hisoblash formulalarini va bu formulalar vositasida murakkabroq ko'rinishga ega yig'indilarni hisoblashga oid misollardan namunalar keltiramiz. Shu bilan birga, misollarni yechish jarayonida qiyinchilik tug'diruvchi hisob ishlarini yengillashtirish maqsadida amaliy dasturlar keltiramiz. Dasturlashdan foydalanish yechish jarayoni to'g'ri bajarilayotganini, misollar yechimining vizual holatda aniq ifodalanganiga ishonch hosil qilish imkonini yaratadi.

Dastlab bir nechta misollarni yechish jarayonida ayniyatlardan foydalanib yig'indilarni hisoblash uchun hisoblash formulasini analitik ifodalaymiz va har bir misol uchun dasturlashni amalga oshiramiz. Boshqa usullar bilan ko'rsatilgan yig'indilarni hisoblash muammolari [1-3] adabiyotlarda bayon qilingan.

1-misol. $k = 1$ bo'lganda (1) formuladan

$$S_1(n) = 1 + 2 + \dots + n$$

yig'indini hisoblash uchun

$$(m+1)^2 - m^2 = 2m + 1$$

ayniyatdan foydalanamiz. Bu ayniyatdan:

$$\begin{aligned} m=1 \text{ bo'lsa, } & 2^2 - 1^2 = 2 \cdot 1 + 1, \\ m=2 \text{ bo'lsa, } & 3^2 - 2^2 = 2 \cdot 2 + 1, \\ m=3 \text{ bo'lsa, } & 4^2 - 3^2 = 2 \cdot 3 + 1, \\ & \dots \dots \dots \\ m=n \text{ bo'lsa, } & (n+1)^2 - n^2 = 2 \cdot n + 1 \end{aligned}$$

tengliklarni yozishimiz mumkin. Bu tengliklarni hadlab qo'shish bilan

$$(n+1)^2 - 1^2 = 2 \cdot S_1(n) + n$$

tenglikni va bundan

$$S_1(n) = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \quad (2)$$

hisoblash formulasini hosil qilamiz.

Endi (2) hisoblash formulasini bo'yicha dasturlashni amalga oshiramiz:

```
var k,n:integer; S,S1:real;
begin
  S:=0.0;
  write('n='); read(n);
  for k:=1 to n do
    S:=S+k;
    S1:=k*(k+1)/2;
    writeln(s:5:2, ' ',s1:5:2);
  end.
```

2-misol. $k=2$ bo'lganda (1) formuladan kelib chiquvchi

$$S_2(n) = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$$

yig'indini hisoblash uchun

$$(m+1)^3 - m^3 = 3m^2 + 3m + 1$$

ayniyatdan foydalanib, yuqoridagi kabi hisoblashlar bilan

$$(n+1)^3 - 1^3 = 3 \cdot S_2(n) + 3 \cdot S_1(n) + n$$

tenglikni va bundan izlanayotgan yig'indi uchun

$$S_2(n) = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad (3)$$

hisoblash formulasini hosil qilamiz. Endi (3) hisoblash formulasini bo'yicha dasturlashni amalga oshiramiz:

```
var k,n:integer; S,S1:real;
begin
  S:=0.0;
  write('n='); read(n);
  for k:=1 to n do
    S:=S+sqr(k);
    S1:=k*(k+1)*(2*k+1)/6;
    writeln(s:5:2, ' ',s1:5:2);
  end.
```

3-misol. $k=3$ bo'lganda (1) formuladan

$$S_3(n) = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$$

yig'indini hisoblash uchun

$$(m+1)^4 - m^4 = 4m^3 + 6m^2 + 4m + 1$$

ayniyatdan foydalanib, yuqoridagi kabi hisoblashlar bilan

$$(n+1)^4 - 1^4 = 4 \cdot S_1(n) + 6 \cdot S_2(n) + 4 \cdot S_3(n) + n$$

tenglikni va bundan izlanayotgan yig'indi uchun

$$S_3(n) = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4} \quad (4)$$

hisoblash formulasini hosil qilamiz. Endi (4) hisoblash formulasi bo'yicha dasturlashni amalga oshiramiz:

```
var k,n:integer; S,S1:real;
begin
  S:=0.0;
  write('n='); read(n);
  for k:=1 to n do
    S:=S+sqr(k)*k;
    S1:=sqr(k*(k+1)/2);
    write('S:5:2,',S1:5:2);
  end.
```

Bu jarayonni ketma-ket davom ettirib, $S_4(n)$, $S_5(n)$, ... dastlabki n ta natural sonlarning bir xil darajalari yig'indisini hisoblash formulalarini topishimiz mumkin.

Agar yig'indini tashkil etuvchi hadlarning umumiy hadi ma'lum bo'lsa, umumiy hadga mos ayniyat yordamida bayon etilgan usul bilan ba'zi chekli yig'indilarni hisoblashni amalga oshirish mumkinligini misollarda ko'rishimiz mumkin.

Quyidagi misol attestatsiya jarayonida ymymta'lim maktablari matematika o'qituvchilariga tavsiya etilgan.

4-misol. Quyidagi yig'indini hisoblang:

$$3 \cdot 7 + 7 \cdot 11 + 11 \cdot 15 + \dots + 79 \cdot 83$$

Yechilishi: Qaralayotgan yig'indining har bir qo'shiluvchisi $(4m-1) \cdot (4m+3)$ qonuniyat bo'yicha tuzilganligini hisobga olib, umumiy holda

$$S(n) = 3 \cdot 7 + 7 \cdot 11 + 11 \cdot 15 + \dots + 79 \cdot 83 + \dots + (4n-1) \cdot (4n+3)$$

yig'indini hisoblash uchun

$$(4m-1) \cdot (4m+3) = 16m^2 + 8m - 3$$

ayniyatdan foydalanamiz. Bu ayniyatdan

$$m=1 \text{ bo'lsa, } 3 \cdot 7 = 16 \cdot 1^2 + 8 \cdot 1 - 3,$$

$$m=2 \text{ bo'lsa, } 7 \cdot 11 = 16 \cdot 2^2 + 8 \cdot 2 - 3,$$

$$m=3 \text{ bo'lsa, } 11 \cdot 15 = 16 \cdot 3^2 + 8 \cdot 3 - 3,$$

$$m=n \text{ bo'lsa, } (4n-1)(4n+3) = 16 \cdot n^2 + 8 \cdot n - 3$$

tengliklarni yozishimiz mumkin. Bu tengliklarni hadlab qo'shish bilan

$$S(n) = 16 \cdot S_2(n) - 8 \cdot S_1(n) - 3n$$

tenglikni va bundan yuqoridagi 1-, 2-misollarni yechishda hosil bo'lgan

$$S_1(n) = 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}, \quad S_2(n) = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

hisoblash formulalariga ko'ra izlangan yig'indi umumiy ko'rinishda

$$S(n) = 16 \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - 8 \cdot \frac{n(n+1)}{2} - 3n = \frac{8n(n+1)(2n+1)}{3} + n(4n+1)$$

ifodalanishini va misolda berilgan yigindi $S(20) = \frac{80 \cdot 21 \cdot 41}{3} + 20 \cdot 81 = 47540$ ekanligini aniqlaymiz.

Bu misolning yechilishi to'g'ri bajarilganini aniqlashga xizmat qiluvchi dasturni tuzamiz:

```
var m,n:integer; S,S1:real;
begin
  S:=0.0;
  write('n='); read(n);
  for m:=1 to n do
    S:=S+(4*m-1.0)*(4*m+3.0);
    S1:=8*m*(m+1)*(2*m+1)/3+m*(4*m+1);
  writeln(s:5:2,' ',s1:5:2);
end.
```

Tuzilgan dasturlar asosida hisoblash tajribalari o'tkazildi, ya'ni kompyuterda hisoblash ishlari bajarilib, sonli natijalar olindi. Yuqorida berilgan masalalarning yechimi bo'lgan dastur natijalari zamonaviy kompyuterlardan samarali foydalanishga, masala yechimini qulay tasavvur qilishga imkon beradi. Masalaning yechimini topishda inson tomonidan sarflanadigan mehnat kamayishi, tezkorlik hamda ishlash jarayonida o'zgartirish osonligini ta'kidlash muhim.

Yuqorida keltirilgan masalalarni yechish algoritmlari va dasturlarini yig'indilarni hisoblay olish bilim va ko'nikmalarini shakllantirishda qo'shimcha omillar bo'lib xizmat qilishini ko'rsata olamiz. O'ylaymizki, bu kabi dasturlarni tuzish, ishga tushirish, ommalashtirish hamda ulardan dars o'tish jarayonida foydalanish talabalarning dasturlashga bo'lgan qiziqishlarini sezilarli orttirib, takrorlanish jarayonlariga oid masalalarni chuqurroq anglab yetishlariga imkon beradi.

Mustaqil yechish uchun misollar

Ayniyatlar tuzish bilan 1-3-misollarda keltirilgan natural sonlarning bir xil darajalari yig'indilarini hisoblash formulalaridan foydalangan holda quyidagi misollarni yeching va yechish jarayoni uchun dasturlar tuzing.

- 1) $S(n) = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1)$;
- 2) $S(n) = 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n-1)^2$;
- 3) $S(n) = 1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2n-1)^3$;
- 4) $S(n) = 1^4 + 2^4 + 3^4 + \dots + n^4$;
- 5) $S(n) = 1^4 + 3^4 + 5^4 + \dots + (2n-1)^4$;
- 6) $S(n) = 5^5 + 8^5 + 11^5 + \dots + (3n+2)^5$;
- 7) $S(n) = 1 \cdot 5 + 3 \cdot 8 + 5 \cdot 11 + \dots + (2n-1)(3n+2)$;
- 8) $S(n) = 3 \cdot 4 + 7 \cdot 7 + 11 \cdot 10 + \dots + (3n+1)(4n-1)$;
- 9) $S(n) = 1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + 3 \cdot 3! + \dots + n \cdot n!$;
- 10) $S(n) = 1^2 \cdot 1! + 2^2 \cdot 2! + 3^2 \cdot 3! + \dots + n^2 \cdot n!$;
- 11) $S(n) = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + \dots + n \cdot (n+1) \cdot (n+2)$;
- 12) $S(n) = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 \cdot 7 + \dots + (2n-1) \cdot (3n-1) \cdot (4n-1)$;
- 13) $S(n) = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$;
- 14) $S(n) = \frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)(2n+3)}$;
- 15) $S(n) = 1 \cdot 2^3 + 3 \cdot 7^3 + 5 \cdot 12^3 + \dots + (2n-1) \cdot (5n-3)^3$.

Adabiyotlar:

1. Винер И.Я., Войцеховский А.П. Об использовании дифференцирования при нахождении некоторых конечных сумм. // Математика в школе. - 1968. - №2. - С.84-87.
2. Тар М.М. Об одном методе суммирования степеней натурального ряда. // Математика в школе. - 1968. - №2. - С.84.
3. Ляпин С.Е. Суммирование некоторых конечных рядов. // Математика в школе. - 1951. - №4. - С.1-11.

Андижон давлат университети,
2015 йил 15 декабрда қабул қилинган
(Таҳрири: проф. Ғ.Мўминов)

ДИНАМИК ВА МЕХАНИК СИСТЕМАЛАР ТУРГУНЛИГИНИ ЎРГАНИШДА ЭЎМ ДАН ФОЙДАЛАНИШ

Р.В.Муллажонов, Ж.Мирзааҳмедова, М.Насриддинов., М.Зиёиддинова

Мақолада динамик ва механик системалар тургунлигини ЭЎМ ёрдамида ўрганиш имкониятлари ёритилган.

Калит сўзлар: динамик система, механик система, тургунлик, Maple, Matlab, MathCAD, Derive ва Scientific WorkPlace

В работе освещены возможности изучения устойчивости динамических и механических систем с помощью ЭВМ.

Ключевые слова: динамическая система, механическая система, устойчивость, Maple, Matlab, MathCAD, Derive ва Scientific WorkPlace

This article describes the possibility of stability of dynamic and mechanic use of ECM systems.

Key words: dynamic system, mechanic system, stability, Maple, Matlab, MathCAD, Derive ва Scientific WorkPlace.

Кириш.

Яқин кунгача фойдаланувчи ўзининг математик масаласини ечиш учун нафақат математикани билиши, балки компьютерда ишлашни, камида битта дастурлаш тилини билиши ва мураккаб ҳисоблаш усулларини ўлаштирган бўлиши керак бўлар эди. Ҳозирда эса дастурлашни билмайдиган ёки хохламайдиганлар учун тайёр илмий дастурлар мажмуалари, электрон қўлланмалар ва типик ҳисоб-китобларни бажаришга мўлжалланган дастурий воситалар бўлмиш амалий воситалар пакетлари (АВП) мавжуд.

Бу пакетлар фойдаланувчи учун керакли бўлган барча ишни ёки ишнинг асосий керакли қисmini бажариш имконини беради: муаммони тадқиқ қилиш (аналитик шаклда ҳам); маълумотларнинг таҳлили; ечим мавжудлигини текшириш; моделлаштириш; оптималлаш; графикларни қуриш; натижаларни ҳужжатлаштириш ва шакллантириш; тақдиротларни яратиш.

Машина математикасини АВП ёрдамида ўрганиш фойдаланувчида математиканинг ўзини ўрганиш иллюзиясини яратади. Аммо шунинг айтиши жоизки, мазкур пакетларда яратилган ҳар қандай чиройли меню фойдаланувчини оддий математик тушунчалардан ва усуллардан озод қила олмайди. Хусусан, агар фойдаланувчи матрица нималигини билмаса, у ҳолда матрица алгебраси дастурий пакети унга ҳеч қандай ёрдам бера олмайди, ёки фойдаланувчи исаниқ бўлмаган интегрални сонли усуллар ёрдамида ҳисоблашга уринганда, у ҳақиқатдан анча йироқ бўлган жавобни олиши ёки жавобни умуман ололмаглиги ҳам мумкин. Ихтиёр кенг имкониятларга эга пакет универсал ёндашишга боғлиқ. Ма-