

ибораларни шакллантириш ва ўзгартириш муаммолари ҳал қилинди, мантикий алгебра функцияларининг турли асосларида формулаларни ифодалаш ва ўзгартириш тўғрисидаги теоремалар исботланди.

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена аналитическим преобразованиям при минимизации логических функций в классе дизъюнктивных нормальных форм. Получены некоторые аналитические формулы для преобразования логических выражений в общий вид. Автором статьи были решены проблемы формирования и преобразования различных аналитических выражений, доказаны теоремы представления и преобразования формул в различных базисах функций логической алгебры.

SUMMARY

The article is devoted to analytic transformations in minimizing logical functions in the class of disjunctive normal forms. Some analytical formulas for transforming logical expressions in a general form are derived. The problems of formation and transformation of various analytical expressions are solved, and the theorems of formulas representation and transformation in various bases of functions of logic algebra are proved.

FUNKCIYALÍQ TEŇLEMELERDI SHESHIWDIŇ GEYPARA USÍLLARI

Z.B.Saparov - *fizika-matematika ilimleriniń kandidati*

S.N.Kalbaev - *magistrant*

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Tayanch so'zlar: funktsiya, tenglama, tenglamaning yeshimi, kóphad, funktsiyalar kompozitsiyasi.

Ключевые слова: функция, уравнение, решение уравнения, многочлен, композиция функций.

Key words: function, equality, equality solution, polynomial, composition of functions.

Keyingi jillarda joqarı oqıw orınlarına matematika boyınsha test sınaqları variantlarında belgisizleri san emes, al funkciyalar bolǵan teńlemeler, teńsizlikler ushırasıp atır. Bunday teńlemeler funkciyalıq teńleme dep ataladı. Bul máseleler forması boyınsha da, sheshiw usılları boyınsha da ayırıqsha. Bunday teńlemeler menen bir qatarda funkciyalıq teńlemelerdi sheshiwdi talap etpeytuǵın ayırım máselelerge ulıwma kózqaras hám funkciyalıq teńlemeler teoriyasınıń onsha quramalı bolmaǵan tusiniklerinen usıllarınan paydalanıw judá tábiyiy bolatuǵın jaǵdaylarda sheshim alıw, usınday hár qiyılı máseleler arasındaǵı baylanıslardı kórsetiw, oqıwshınıń matematikalıq mádeniyatın kóterińw mámkınshiligin beredi.

Funkciyalıq teńlemeler hám olardı sheshiw usılları, mektep matematika kursında ótilmeıtuǵının esapqa alıp, bunday teńlemelerdi sheshiwdiń geypara usılların keltiremiz.

Parametrleniwshi teńlemeler

Belgisiz funkciya bir yaki bir neshe belgisiz parametrlar menen bir mánisli táriplenetuǵın (bunday túrdegi eń ápiwayı hám eń kóp tarqalǵan funkciyalar- kóp aǵzalırlar) funkciyalıq teńlemeler eń ápiwayı teńlemeler. Bul jaǵdayda belgisiz funkciyanı tabıw máselesi bul sanlı parametrlardıń mánislerin anıqlawǵa, yaǵnıy ádettegi mektep máselesine (teńlemeler sistemasın sheshiwge) keltiriledi.

1-másele. $\forall X$ ushın

$$2f(x+1) + f(2-x) = 2x+5 \quad (1)$$

teńlemeni qanaatlantıratuǵın sızıqlı funkciya bar ma?

Sheshiw. Belgisiz sızıqlı funkciyanı $f(x) = kx + b$

kóriniste izleyemiz. k hám b sanlı parametrlar bul sızıqlı funkciyanı bir mánisli anıqlaydı. Sonlıqtan berilgen másele $\forall X$ ushın

$$2k(x+1) + 2b + k(2-x) + b = 2x+5 \quad (2)$$

teńlik orınlı bolatuǵın k hám b sanlar bar ma?,- dep jazıw múmkın. Qawsırmalardı ashıp hám uqsas aǵzalardı jıynap, (2) teńlikti $kx + 4k + 3b = 2x + 5$ kóriniske keltiriw múmkın. Belgisizdiń birdey dárejeleri aldındaǵı koefficientlerdi teńlestirip, berilgen másele $\forall X$ ushın

$$\begin{cases} k = 2 \\ 4k + 3b = 5 \end{cases} \quad (3)$$

teńlemeler sistemasın qanaatlantıratuǵın k hám b sanlar bar ma?,- dep jazıw múmkın. Nátiyjede, berilgen másele (3) sistemasınıń birgelikligi máselesine keltiriledi. Bul

sistema jalǵız bir sheshimge iye: $k = 2, b = -1$. Solay etip, berilgen funkciyalıq teńlemeni qanaatlantırıwshı sızıqlı funkciya bar hám ol jalǵız birew: $f(x) = 2x - 1$.

Orınlangan túrlendiriwler teń kúshli hám tekseriw kerek bolmasa da, biz oqıwshıǵa tikkeley tekseriw menen tabılǵan funkciya (1) teńlemeni qanaatlantıratuǵınlıǵına isenim arttırıwın máláhat beremiz.

Belgisiz shama san bolǵan ádettegi teńlemeler sıyaqlı funkciyalıq teńlemeler de sheshimge iye bolmawı, sheksiz kóp sheshimge iye bolıwı múmkın.

2- másele. $\forall X$ ushın

$$f(2x+1) - 2f(x+1) = 5x+1 \quad (4)$$

teńlemeni qanaatlantıratuǵın sızıqlı funkciya bar ma?

Sheshiw. 1- máseledegi sıyaqlı berilgen másele $\forall X$ ushın

$$\begin{cases} 0 = 5 \\ -k - b = 1 \end{cases}$$

teńlemeler sistemasın qanaatlantıratuǵın k hám b sanlar bar ma?,- dep jazıw múmkın. Bul sistema birgelikli emesligi kórinip tur. Demek, berilgen funkciyalıq teńleme sızıqlı funkciyalar klasında sheshimge iye emes.

3- másele. $\forall X$ ushın

$$f(-1+x) - f(x-5) = -4x+6 \quad (5)$$

teńlemeni qanaatlantıratuǵın kvadratlıq funkciyanı tabıń.

Sheshiw. Kvadratlıq funkciyanı $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) kóriniste jazamız. Sonda berilgen másele $\forall X$ ushın

$$a(x-1)^2 + b(x-1) + c - (a(x-5)^2 + b(x-5) + c) = -4x+6 \Leftrightarrow 8ax - (24a-4b) = -4x+6$$

teńlik orınlı bolatuǵın $a \neq 0, b, c$ sanlardı tabıń,- dep jazıw múmkın. Belgisizdiń birdey dárejeleri aldındaǵı koefficientlerdi teńlestirip, berilgen másele $\forall X$ ushın

$$\begin{cases} 8a = -4 \\ -24a + 4b = 6 \end{cases} \quad (6)$$

