

ЛОГАРИФИКАЛЫҚ ОЙЫС ФУНКЦИЯНЫ АНЫҚЛАҒЫДЫҢ ПРОГРАММАЛЫҚ ТӘМІЙНАТЫН ЖАРАТЫҒ

М.Х.Аламинов - физика-математика илимлериниң кандидаты

Р.М.Жалелов- магистрант

Әжанияз атындағы Нәкіс мәмлекетлик педагогикалық институты

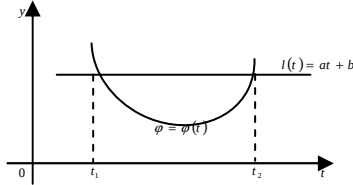
Таянч сўзлар: логарифмик ойыс, дастурий таъминот, функция, теорема, тенгсизлик.

Ключевые слова: логарифмическая выпуклость, программное обеспечение, функция, теорема, неравенство.

Key words: logarithmic convexity, programme ensuring, function, theoreme, inequality.

Мейли бизге yOx координата системасында $\varphi = \varphi(t)$

функциясы хэм $l(t) = at + b$ туўры сызығы берилген бол-
сын.



Анықлама. Егер кәлеген $t \in [t_1, t_2]$ ушын $l(t) \geq \varphi(t)$

теңсизлиги орынлы болса, онда $\varphi(t)$ функциясы логариф-
микалық ойыс функция делинеди.

Теорема. Қәлеген логарифмикалық ойыс функция ушын
төмендеги теңсизлик орынлы

$$\varphi(t) \leq \frac{T-t}{T} \varphi(0) + \frac{t}{T} \varphi(T).$$

Дәлиллениўи.

Мейли бизге $\varphi_1(t) = kt + l$ туўры сызығы $t \in [a, b]$ ара-
лықта берилген болсын.

Шегара нокатларында функцияның мәніси төмендеги
көринисте болады:

$$t = a \text{ болғанда } \varphi_1(a) = ka + l$$

$$t = b \text{ болғанда } \varphi_1(b) = kb + l$$

Бул жерден l диң мәніслерин теңеймиз,

$$\varphi_1(a) - \varphi_1(b) = k(a - b)$$

яғный, бунда k ның мәніси

$$k = \frac{\varphi_1(a) - \varphi_1(b)}{a - b}.$$

Демек, k ны берилген функцияға апарып қоямыз

$$\varphi_1(a) = \frac{a[\varphi_1(a) - \varphi_1(b)]}{a - b} + l$$

яғный, бунда l диң мәніси

$$l = \frac{a\varphi_1(b) - b\varphi_1(a)}{a - b}.$$

Демек, k хэм l мәніслерин берилген функцияға
қоямыз

$$\varphi_1 = \frac{\varphi_1(a) - \varphi_1(b)}{a - b} t + \frac{a\varphi_1(b) - b\varphi_1(a)}{a - b} \quad \begin{cases} a = 0 \\ b = T \end{cases}$$

Егер $a = 0$ хэм $b = T$ болса, онда

Әдебиетлар

1. Аламинов М.Х. Задача Коши для операторно-дифференциального уравнения высокого порядка. Вестник ККО АН РУз., 2002. № 1-2, -С.54-57.

2. Fayazov K.S., Alaminov M.X. III- posed Cauchy Problem for higher order Differential Equations with Operator type coefficients// Second World Conference on Intelligent System for Industrial Automation, Proceedings. Uzbekistan. -Tashkent: 2002, June, 4-5, p.100-104.

Ушбу мақолада муайян функциянинг логарифмик ойыслигини аниқловчи дастурий таъминот яратиш усули кўриб чиқилган.

В статье рассматривается разработка программного обеспечения определения логарифмической выпуклости заданной функции.

The article deals with the study of working out the programme ensuring of the definition of logarithmic convexity of the given function.

$$\varphi_1(0) = \varphi(0), \quad \varphi_1(T) = \varphi(T) \text{ хэм}$$

$$\varphi_1 = \frac{-\varphi(0) + \varphi(T)}{T} t + \frac{T\varphi(0)}{T} = \frac{\varphi(T) - \varphi(0)}{T} t +$$

$$+\varphi(0) = \frac{\varphi(T)}{T} t + \varphi(0) \left[1 - \frac{t}{T} \right].$$

Демек,

$$\varphi(t) \leq \varphi_1(t),$$

$$\varphi(t) \leq \frac{T-t}{T} \varphi(0) + \frac{t}{T} \varphi(T)$$

теорема дәлиллениди.

Берилген функцияның логарифмикалық ойыс функция
екенлигин анықлаушы программалық тәмійнаты C++ про-
граммаластыру тилинде жаратылды.

Программада $y = x^2 + 3x + 2$ функциясы киритилген бо-
лып, бунда дәслеп T хэм n мәніслерин киритип аламыз.
Бул жерде $t \in [0, T]$ аралығын n бөлекке бөлемиз, яғный

$$h = \frac{T}{n}, \quad t_{i+1} = t_i + h \quad (i = 0, n-1). \text{ Енди } t_i \text{ мәніслерин}$$

$$\text{берилген функцияға қойып, } \varphi(t_i) \leq \frac{T-t_i}{T} \varphi(0) + \frac{t_i}{T} \varphi(T)$$

теңсизликтің орынланыўын тексеремиз. Егер теңсизлик t_i
диң барлық мәніслеринде орынлы болса, онда берилген
функция логарифмикалық ойыс функция деген нәтиже
шығады.

Программа орынланыўынан алынған нәтиже:

T=10

n=10

Логарифмикалық ойыс функцияны анықлау

T[i]	ШЕП	ОҢ
0	2	2
1	6	15
2	12	28
3	20	41
4	30	54
5	42	67
6	56	80
7	72	93
8	90	106
9	110	119
10	132	132

Нәтиже: Берилген функция логарифмикалық ойыс
функция

Ескертиў: Программа орынланыўынан алынған
нәтижеде «Шеп»- бул теңсизликтің шеп бөлегиндеги
мәніслер, «Оң»- бул теңсизликтің оң бөлегиндеги
мәніслер.

РЕЗЮМЕ

РЕЗЮМЕ

SUMMARY