

Куттымуратова Ф.С., академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, математика және ақпараттық технологиялар факультеті, М-203 тобының студенті
(Ғылыми жетекші - ф.-м.ғ.д., профессор Акишев Ғ.А.)

ФУНКЦИЯНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ МАҚАЛ – МӘТЕЛДЕР

«Сүйемін туған тілді – анам тілін,
Бесікте жатқанымда-ақ берген білім.
Шыр етіп жерге түскен минутымнан,
Құлағымға сіңірген таныс үнін», –

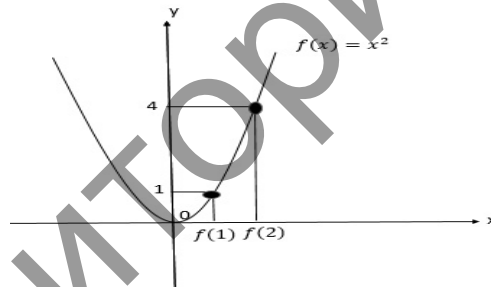
деп Сұлтанмахмұт Торайғыров атамыз айтып кеткендей, Ана тілінің күші мен құдіретін туған халқымыз әуелден-ақ бағдарлап, сөз өнерін бар өнердің басы деп санаған. Мысалы: «Өнер алды – қызыл тіл», «Тіл тас жарады, тас жармаса бас жарады», «Тоқсан ауыз сөздің, тобықтай түйіні бар» мақалдары халқымыздың орынды сөзге қандай мән бергенін көрсетеді. Қазақ тілі – Ұлы тіл. Сол сияқты күнделікте өздеріміз пайдаланып жүрген мақал-мәтелдерді функцияның қасиеттерімен ұштастыруға болады. Ендеше, бірінші функцияға анықтама берейік.

Функцияны көбінесе $f: E \rightarrow F; x \rightarrow f(x); f(x); y = f(x); f: x \in E, f(x) \in F$ символдарымен белгіленеді.

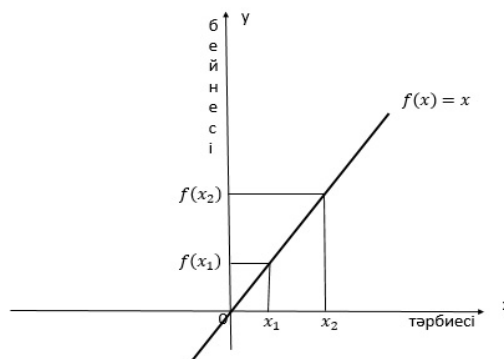
Әрине, бұл әріптермен белгілеулердің қайсысын қолданғанымыз – бәрі бір. Мысалы, $f(x) = x^2, f(y) = y^2, \varphi(\tau^2)$ немесе $x \rightarrow x^2, \aleph = \theta^2, \tau \rightarrow x = \tau^2, y \rightarrow x = y^2$ жазуларының бәрі де әрбір нақты санға оның квадратын сәйкес қоятын ережені бейнелейді.

Функцияның анықтамасында келесі үш ұғымды айқын бөлген жөн:

- 1) функцияның анықталу жиынын *бейнелейтін*х айнымалысы,
- 2) функцияның мәні $f(x)$,
- 3) алғашқы екі ұғымдардан өзге болатын f ережесі, амалы, тәртібі, сәйкестігі.[1, 11б.]

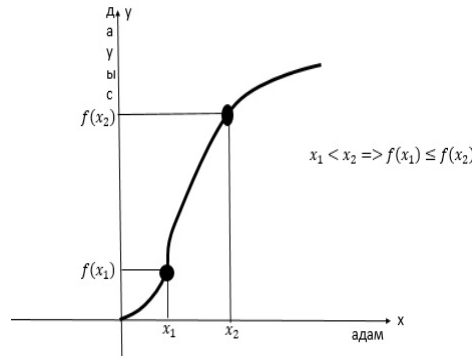


«Ағайын – ағайынның айнасы». «Ұядан не көрсе, ұшқанда соны ілер».[2, 9б.] $A \subset E$ болсын, онда $f(A) = \{f(x): x \in A\}$ жиыны, яғни $x \in A$ болғандағы $f(x)$ элементтерінен құралған жиын A жиынының f функциясына сәйкес *бейнесі* деп аталады. [1, 11б.] Мында ана - әкенің ішкі жиыны, ал бала анаға да тиісті болғандықтан, баланың отбасындағы тәрбиесі ең алдымен ата – анасына байланысты, болашақта кім болып, қандай азамат, қандай тәрбие алып шығатыны. Яғни бала ата – анасының бейнесі.



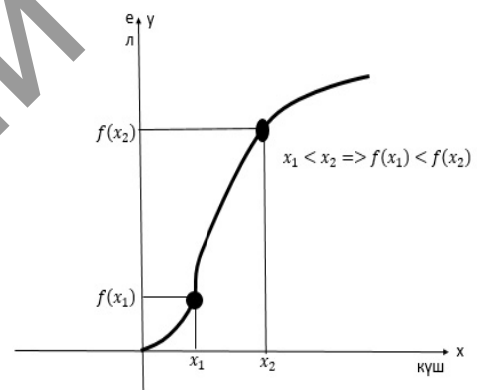
«Бала – ананың бауыр еті». [2, 136.] Егер $f(E) = F$ жиындар теңдігі орындалса, яғни F жиынының әрбір элементі f функциясының мәні болса, онда f – **сюръективті** функция деп аталады. [1, 116.]

«Көп дауыс қосылса, бір дауысты жоқ қылады». [2, 276.] Егер f функциясының анықталу жиынында жатқан кез келген $x_1 < x_2$ сандары үшін $f(x_1) \leq f(x_2)$ болса, онда f функциясы **кемімейтін** деп аталады да, $f \uparrow$ символымен белгіленеді. [1, 98б.]

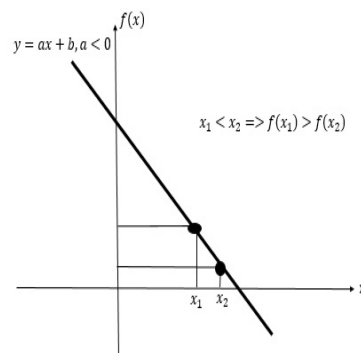


«Көптің күші көлдей, көшіп жүрген елдей». «Көп түкірсе – көл болар, көп біріксе – ел болар». Егер f функциясының анықталу жиынында кез келген $x_1 < x_2$ сандары үшін $f(x_1) < f(x_2)$ болса, онда f функциясын **өспелі** деп атайды. [1, 98б.]

Графикте өспелі функцияның графигі бейнеленген. Яғни күш артқан сайын, елде арта береді. Абцисса осі күш болса, ордината осі ел болады. «Айрылыссаң – азарсын, қосылсың – озарсын» дегендей.

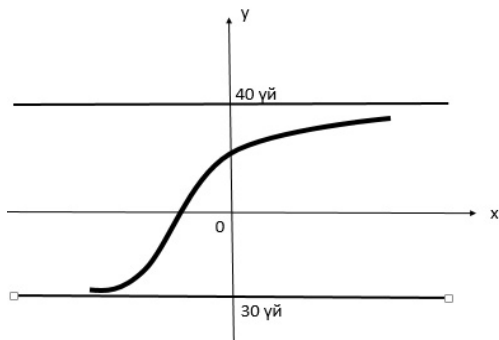


«Көп білсең де, көптен артық білмейсің». [2, 356.] Егер кез келген $x_1 < x_2$ үшін $f(x_1) > f(x_2)$ ($f(x_1) \geq f(x_2)$) болса, онда f функциясын кемімелі (өспейтін) деп атайды. Өспейтін функцияны $f \downarrow$ символымен белгілейді. Қанша артық білем десең де, көптен артық ешқашан білмейсің. [1, 99б.] «Бөлінгенді бөрі жейді, жарылғанды жау жейді» дегендей.



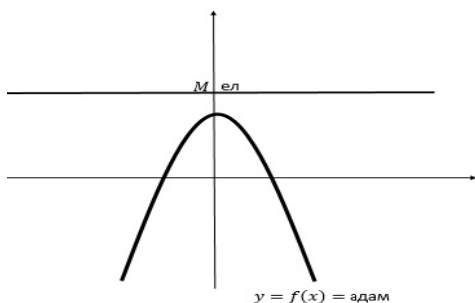
«Өзге елде сұлтан болғанша, өз елінде ұлтан бол». «Жау жоқта жарак көп, жау келгенде таяқ та табылмас». f функциясы X жиынында кемімейтін немесе өспейтін болса, онда оны **монотонды** деп атайды. [1, 99б.]

«Ұлға – отыз үйден, қызға – қырық үйден тыю». «Құтты қонаққа – тәтті тамақ». $y = f(x)$ функциясы берілсін. Егер $M > 0$ саны табылып, кез келген $x \in X$ үшін $|f(x)| \leq M$ теңсіздігі орындалса, онда $y = f(x)$ функциясы **шенелген функция** деп аталады.



Халқымыздың тәрбиелік құралдарының күнделікті қолданылатын үлгі, өнеге түрлерінің бірі – тыйым. Бұл балалар мен жастарды жаман әдеттерден сақтандырып, жақсылыққа бейімдеуден шыққан педагогикалық ұғым.

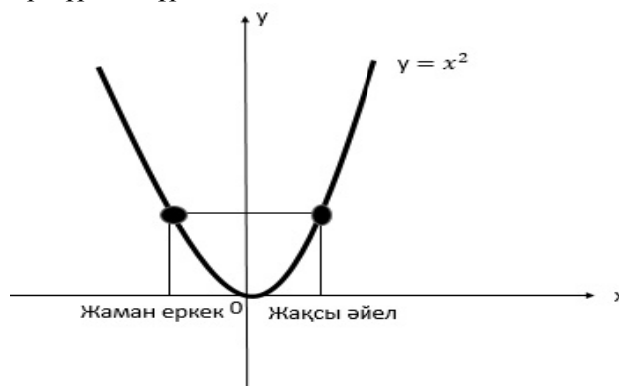
«Ерден аспақ болса да, елден аспақ жоқ». $y = f(x)$ функциясы шенелген функция болсын. Егер кез келген M саны табылып, $x \in X$ үшін $f(x) \leq M$ теңсіздігі орындалса, онда $y = f(x)$ функциясы **жоғарыдан шенелген функция** деп аталады.



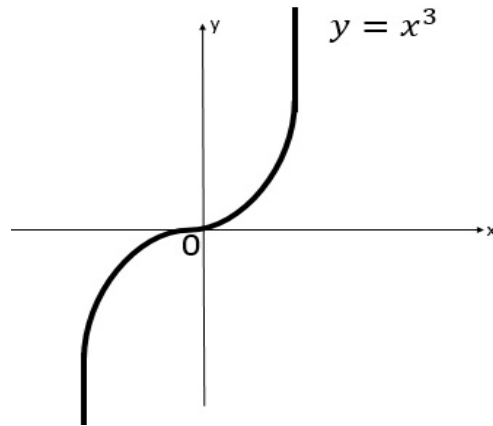
Бізде график бойынша, M нүктесі ел болып тұр. Ал $y = f(x)$ функциясы адамға тең. Адам адамнан озса да, елден оза алмайды. Яғни біріміз бәріміз үшін, бәріміз біріміз үшін.

«Өз елімнің басы болмасам да, сайының тасы болайын». $y = f(x)$ функциясы шенелген функция болсын. Егер кез келген M саны табылып, барлық $x \in X$ үшін $M \leq f(x)$ теңсіздігі орындалса, онда $y = f(x)$ функциясы **төменнен шенелген функция** деп аталады. Яғни өз елімнің басшысы болмасамда, қарапайым, өз ортама сай өмір сүрген дұрыс.

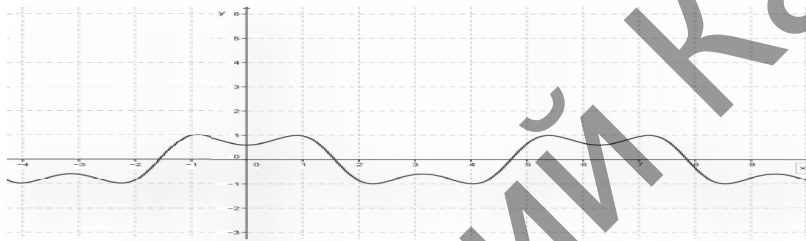
«Жақсы әйел жаман еркекті ер қылады, жаман еркек жақсы әйелді жер қылады».[2, 58б.] Егер f функциясының анықталу жиыны симметриялы болып, сол жиындағы әрбір x үшін $f(-x) = f(x)$ болса, онда f функциясын **жұп** дейді.[1, 100б.]



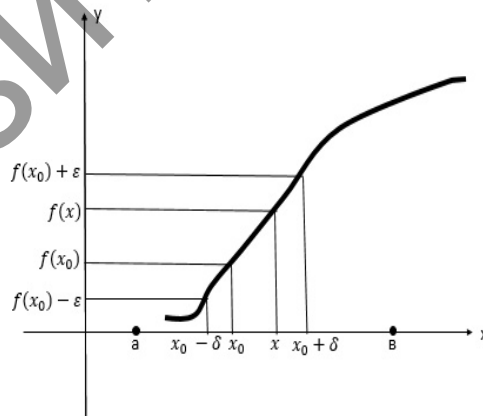
«Бөрінің ауызы жесе де қан, жемесе де қан». Егер f функциясының анықталу жиыны симметриялы болып, сол жиындағы әрбір x үшін $f(-x) = -f(x)$ болса, онда f функциясын **тақ** дейді. Мысалы, $y = x^3$ тақ функция.[1, 100б.]



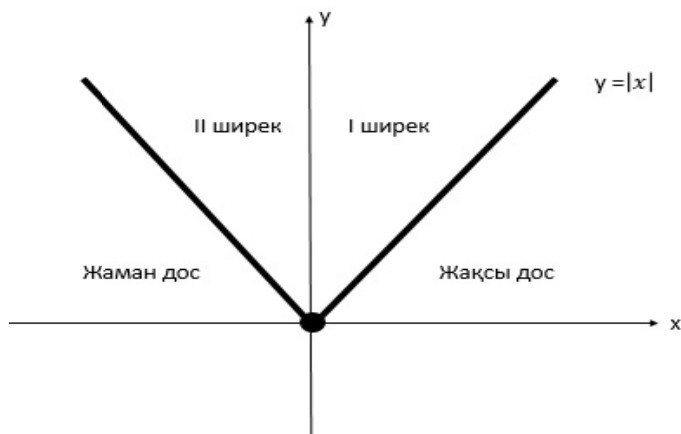
«Еріншектің ертеңі бітпес». Егер f функциясы $(-\infty, +\infty)$ интервалында анықталып, барлық $x \in (-\infty, +\infty)$ және белгілі бір $T \neq 0$ саны үшін $f(x+T) = f(x)$ болса, онда f – ті **периодты функция** деп, ал T санын f – тің периоды деп атайды.[1, 100б.]



«Жалқауға мың сылтау». «Жол мақсаты жету». $x = x_0$ нүктесі $y = f(x)$ функциясы анықталған (a, b) кесіндісінің нүктесі болсын. Егер кез келген $\varepsilon > 0$ үшін $\delta \in \delta(\varepsilon, x_0) > 0$ табылып, мына $|x - x_0| < \delta$ теңсіздігін қанағаттандыратын (a, b) кесіндісінің барлық нүктелері үшін $|f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$ теңсіздігі орындалатын болса, онда $y = f(x)$ функциясы $x = x_0$ нүктесінде **үзіліссіз** деп аталады.



«Жолдасын тастаған жолда қалар». $y = f(x)$ функциясы (a, b) аралығында $x_0 \in (a, b)$ нүктесі үшін $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$ болатын болса, онда x_0 функцияның **үзіліс** нүктесі деп аталады.



Қолданылған әдебиеттер:

1. Н. Темірғалиев «Математикалық анализ» бірінші бөлім, Алматы «Мектеп» 1987. -286б
2. С. Мақатаев «Мақал – мәтелдер жинағы» Алматы «Ана тіл» 2005. -137б

Машжан А., Карагандинский государственный университет имени академика Е.А.Букетова, биолого-географический факультет, студент гр. БТ-43
(Научный руководитель – к.б.н., доцент **Погосян Г.П.**)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА NrfII У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЛЕЙКОЗОВ

Актуальность работы. Проблема исследования причин развития лейкозов и возможностей лечения очень актуальна как в Республике Казахстан, так и во всем мире. Опубликовано большое количество статей, вызывающих тревогу в связи с увеличением количества больных онкогематологическими заболеваниями. Большое значение имеет определение экспрессии генов, функции которых могут быть нарушены в результате развития заболеваний. Известно, что большое значение для диагностики злокачественности или определения прогноза при раке играет выявление мутаций гена Nrf2, так как значительную роль этот транскрипт имеет для дифференцировки клеток [1]. Определение уровня экспрессии гена NrfII позволяет определить дифференцировку, а, следовательно, диагностировать лейкоз.

Научная новизна исследования заключается в том, что не обнаружены сведения об определении экспрессии гена NrfII у больных с хроническим и миелоидным лейкозом и острым лейкозом, проживающих в Карагандинской области.

Практическая значимость настоящего исследования заключается в помощи врачам-гематологам достоверно диагностировать онкогематологические заболевания и определять стратегию лечения с учетом наличия или отсутствия экспрессии гена NrfII.

Целью работы было определение экспрессии гена NrfII в крови больных хроническим миелоидным лейкозом, проживающих в Карагандинской области. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи**:

- амплифицировать фрагменты молекул к ДНК, выделенных из крови пациентов с хроническим и острым миелоидным лейкозом;
- определить уровень экспрессии гена NrfII.

Материалы и методы

В качестве объектов исследования использовали кровь шести пациентов с различными формами лейкозов. Проведение данного анализа осуществлялось в 3 этапа, и включало в себя 4 этапа: 1) пробоподготовку, 2) выделение РНК из клинических образцов, 3) постановку реакции обратной транскрипции, 4) постановку и проведение полимеразной цепной реакции и детекцию продуктов амплификации.

Для проведения всех молекулярно-генетических манипуляций с клиническими образцами, целью которых являлось выделение мРНК транскрипта NrfII методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени», применяли