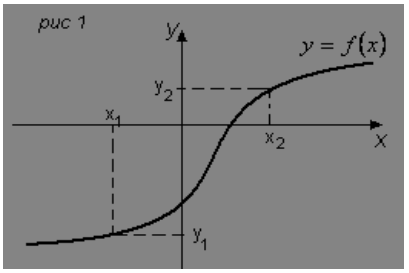
27.09.2022

Тема: Монотонність, парність і непарність функції. Розв'язування вправ

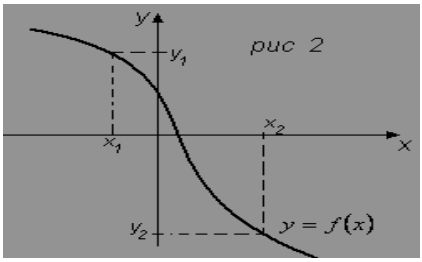
Посилання на підручник: https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/14-matematyka-10-klas/merzlyak-ag-matematyka-alg-i-poch-analizu-ta-geom-riven-standartu-10-kl.pdf

Матеріали до теми:

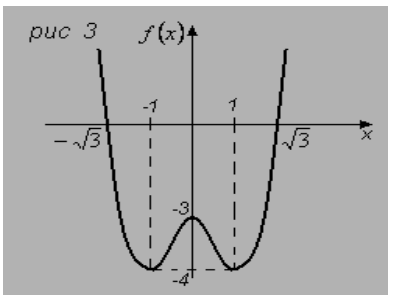
Зростання, спадання, парність та непарність функції.



- Якщо для будь-яких двох значень аргументу *більшому значенню аргументу відповідає більше значення функції*, то таку функцію називають ***зростаючою.*** (*Якщо* $x_2 > x_1$, *то* $y_2 > y_1$). Рис 1.

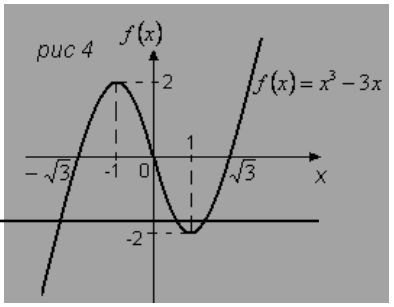


- Якщо для будь-яких двох значень аргументу *більшому значенню аргументу відповідає менше значення функції*, то таку функцію називають ***спадною.*** (*Якщо* $x_2 > x_1$, *то* $y_2 < y_1$). Рис 2



- Функція називається ***парною***, якщо для будь-яких двох протилежних значень аргументу отримуємо рівні значення функції, тобто $f(-x) = f(x)$. Графік парної функції симетричний відносно осі Oy.

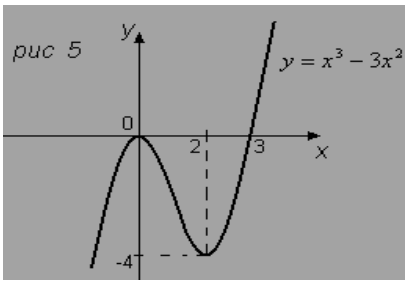
Приклад. Функція $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ є *парною*:
$f(-x) = (-x)^4 - 2(-x)^2 - 3 = x^4 - 2x^2 - 3 = f(x)$. Рис 3



- Функція називається ***непарною***, якщо для будь-яких двох протилежних значень аргументу отримуємо протилежні значення функції, тобто $f(-x) = -f(x)$. Графік непарної функції симетричний відносно початку координат.

Приклад. Функція $f(x)=x^3-3x$ є *непарною*:

$f(-x)=(-x)^3-3(-x)=-x^3+3x=-(x^3-3x)=-f(x)$. Рис 4



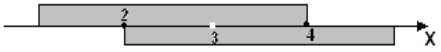
❖ Велика кількість функцій *не належить ні до парних ні до непарних.*

Прикладом такої функції є функція $y=x^3-3x^2$ Рис 5.

Приклади виконання вправ

1. Знайти область визначення функцій:

Приклад: $y=\sqrt{4-x}+\sqrt{x-2}+\dfrac{4}{x-3}$. Р о з в ' я з а н н я. Арифметичний корінь існує лише для невід'ємних чисел, дріб $\dfrac{f(x)}{g(x)}$ існує при $g(x)\neq 0$. Маємо $\begin{cases}4-x\geq 0,\\ x-2\geq 0,\\ x-3\neq 0;\end{cases}$ $\begin{cases}x\leq 4,\\ x\geq 2,\\ x\neq 3;\end{cases}$



Відповідь: $[2;3)\cup(3;4]$.

Завдання:

1. Опрацювати теоретичний матеріал §1, с.8-9.
2. Законспектувати означення, теореми.
3. Виконати письмово вправи: 1.3, 1.8, 1.12, 1.14; та подане нижче завдання.

Знайти область визначення функцій			
$y=\sqrt{x+5}$	$y=\dfrac{3}{x^2-1}$	$y=\dfrac{2}{x-1}+\dfrac{3}{x+3}$	$y=\dfrac{4}{\sqrt{25-x^2}}$
Дослідити на парність і непарність функції			
$y=x^2-2$	$y=x^3-5x+1$	$y=x+\dfrac{1}{x}$	$y=\dfrac{x^2-x}{x-1}$
Побудувати графіки функцій			
$y=\sqrt{2x-1}$	$y=x^2-5x+6$	$y=\lvert x^2-5x+6\rvert$	$y=-(x^2-5\lvert x\rvert+6)$

4. Переглянути відеоматеріали за посиланням:

https://www.youtube.com/watch?v=g4UwiKH4cP8

https://www.slideshare.net/ssuser9f4ac1/ss-79494207

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!!! Роботу виконувати у робочому або окремому зошиті (якщо робочий залишився у гуртожитку), фотографувати і надсилати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net , у темі листа вказувати – ПІБ, предмет, номер групи.

Можна підготувати мультимедійну презентацію з теми і надіслати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net .