

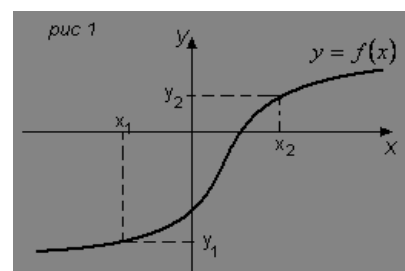
Тема: Монотонність, парність і непарність функції. Розв'язування вправ

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>

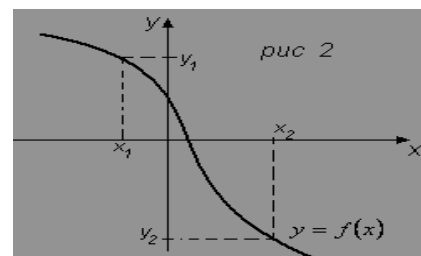
Матеріали до теми:

Зростання, спадання, парність та непарність функції.

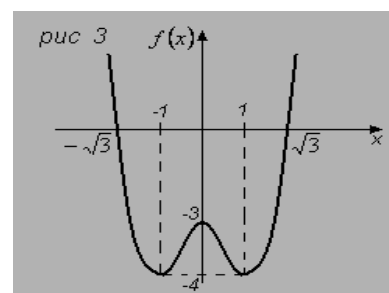
- Якщо для будь-яких двох значень аргументу більшому значенню аргументу відповідає більше значення функції, то таку функцію називають **зростаючою**. (Якщо $x_2 > x_1$, то $y_2 > y_1$). Рис 1.



- 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

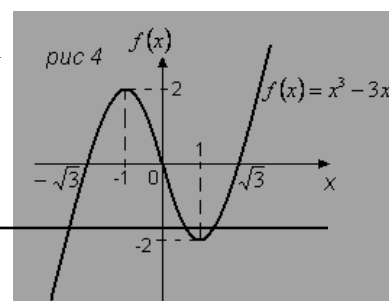


- Функція називається **парною**, якщо для будь-яких двох протилежних значень аргументу отримуємо рівні значення функції, тобто $f(-x) = f(x)$. Графік парної функції симетричний відносно осі Оу.



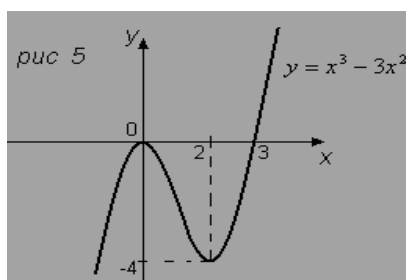
Приклад. Функція $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ є парною:
 $f(-x) = (-x)^4 - 2(-x)^2 - 3 = x^4 - 2x^2 - 3 = f(x)$. Рис 3

- 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:

$$f(-x) = (-x)^3 - 3(-x) = -x^3 + 3x = -(x^3 - 3x) = -f(x). \text{ Рис 4}$$



❖ 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: $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2} + \frac{4}{x-3}$. Розв'язання. Арифметичний корінь існує лише для невід'ємних чисел, дріб $\frac{f(x)}{g(x)}$ 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:

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

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

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 .