

Тема: Степенева функція, її властивості і графік

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:

Функцію $y = x^p$, де p – стале дійсне число, а x – (основа) змінна, називають степеневою функцією.

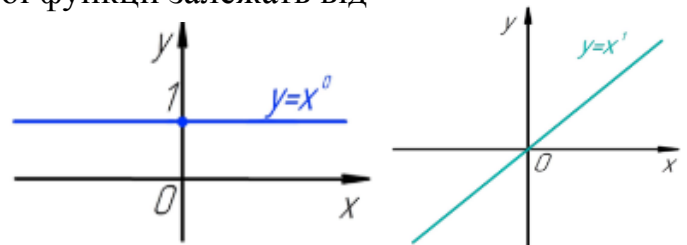
СТЕПЕНЕВА ФУНКЦІЯ

Поняття степеня виникло через необхідність обчислення площі квадрата і об'єму куба. Звідси й пішли назви “квадрат”, “куб” для позначення другого і третього степенів. Збереглися таблиці квадратів і кубів, складені за 1700 років до нашої ери у Вавилоні.

2^5 $((2)^3)^2$ $(10xy)^2$
 10^3

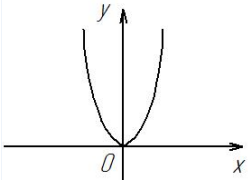
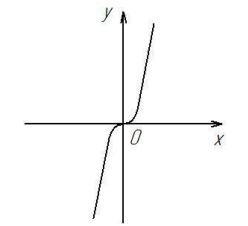
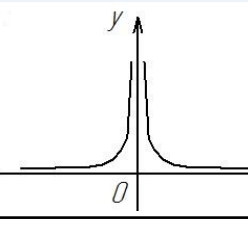
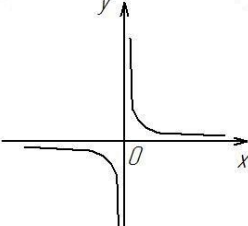
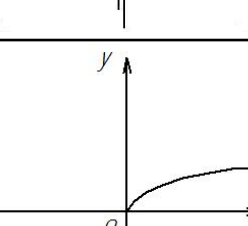
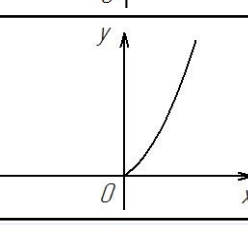
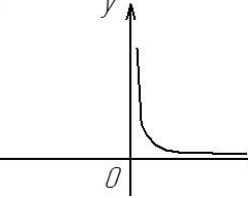


Графіки та властивості степеневої функції залежать від того, яким числом є показник p . Графіками степеневої функції є криві, крім випадків, коли $p=0$ і $p=1$. Окремі випадки: $p=0$ і $p=1$ записали в зошити і побудували їх графіки. Графіками є прямі $y=1$, $y=x$. Перша пряма проходить через точку $(0;1)$, паралельно вісі Ox . Друга пряма є бісектрисою першої і третьої координатної чверті.



Властивості і графіки степеневої функції будемо вивчати по готовим бланкам, які частково заповнені. Після повного заповнення, бланки потрібно вклеїти в зошити. (Обговорення нової теми відбувається разом із студентами).

ФУНКЦІЯ $y = x^p$

№	p	Графік	$D(y)$	$E(y)$	Парність (непарність)	Монотонність
1	$p=2k,$ $k \in \mathbb{N}$		\mathbb{R}	$[0; +\infty)$	парна	спадає при $x \in (-\infty; 0]$, зростає при $x \in [0; +\infty)$
2	$p=2k+1,$ $k \in \mathbb{N}$		\mathbb{R}	\mathbb{R}	непарна	зростає
3	$p=-(2k),$ $k \in \mathbb{N}$		$x \neq 0$	$(0; +\infty)$	парна	зростає при $x \in (-\infty; 0)$, спадає при $x \in (0; +\infty)$
4	$p=-(2k-1),$ $k \in \mathbb{N}$		$x \neq 0$	$y \neq 0$	непарна	спадає при $x \in (-\infty; 0)$, $x \in (0; +\infty)$
5	$0 < p < 1$		$[0; +\infty)$	$[0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	зростає
6	$p > 1,$ p - неціле		$[0; +\infty)$	$[0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	зростає
7	$p < 0,$ p - неціле		$(0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	спадає

Приклади степеневі функції у природі і техніці



Завдання:

1. Опрацювати теоретичний матеріал п. 2-3, с. 13-20.
2. Законспектувати властивості, означення.
3. Виконати письмово вправи: 2.1-2.6, 3.1-3.4.
4. Переглянути відеоматеріали за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=GJbaUb1S8Xk>

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-stepeneva-funkciya-grafik-ta-vlastivosti-10-klasa-5841.html>

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. Зошити зберігати до закінчення терміну карантину.

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