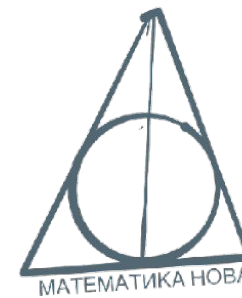


10 клас

Урок 12



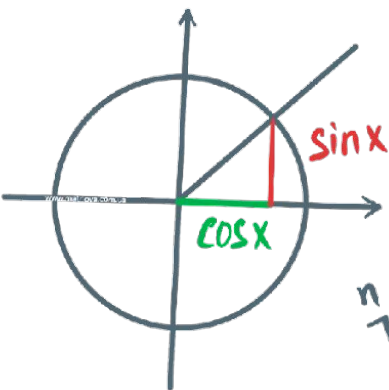
$$f(-x) = -f(x)$$
$$f(x) = f(-x)$$

Алгебра і початки

Степеневі функції, їх властивості та графіки

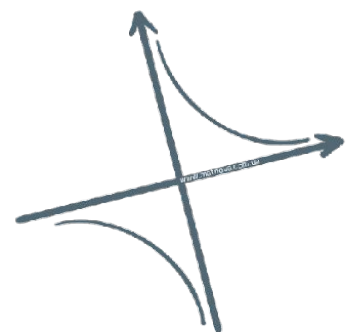
www.matnova.com.ua

15.09.2022

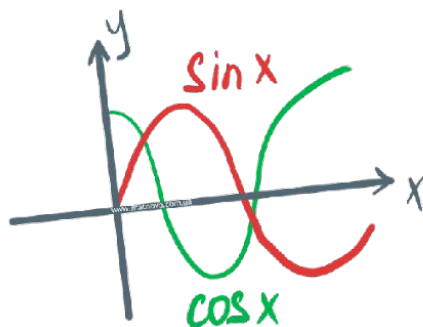


$$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} x = x_0$$



$$(x^n)' = nx^{n-1}$$



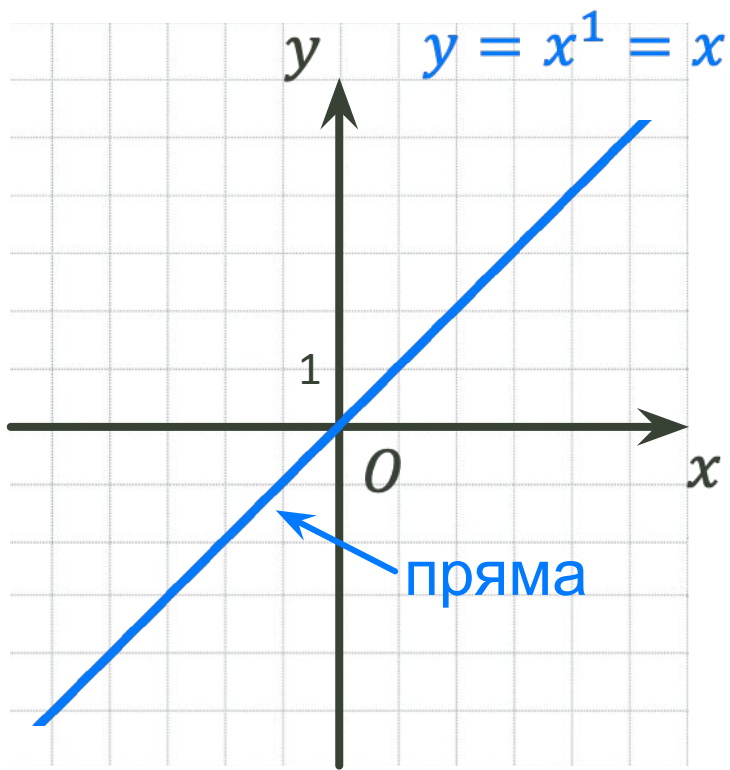
Степенева функція



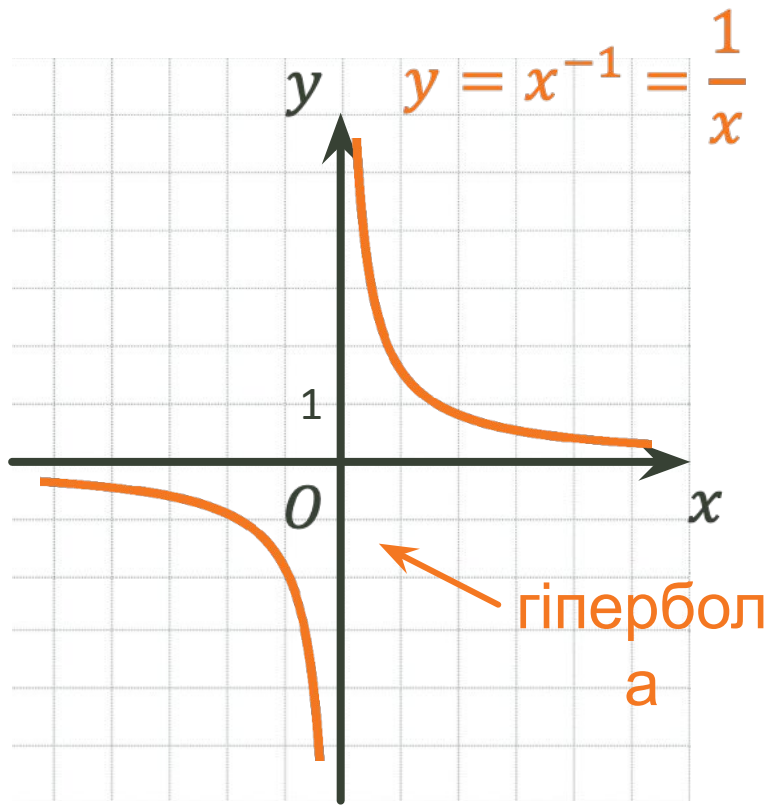
a – сталє
число

$$y = x^a$$

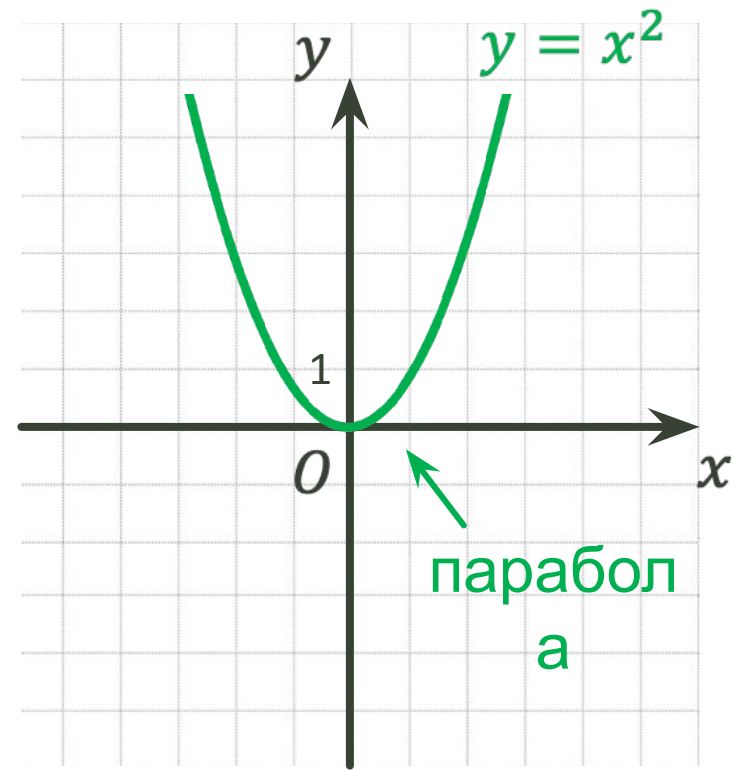
Степенева
функція



Гпряма
пропорційність



Обернена
пропорційність



Квадратична
залежність

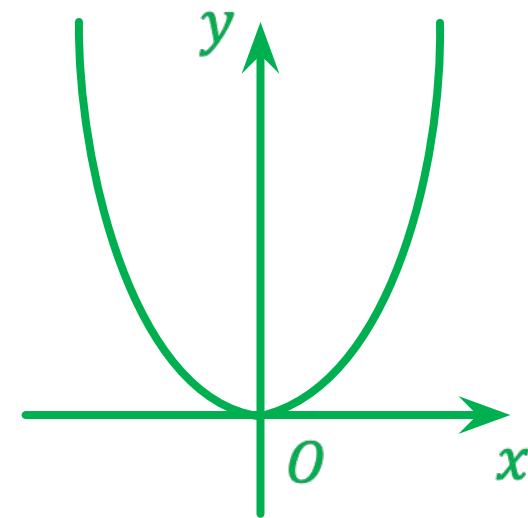
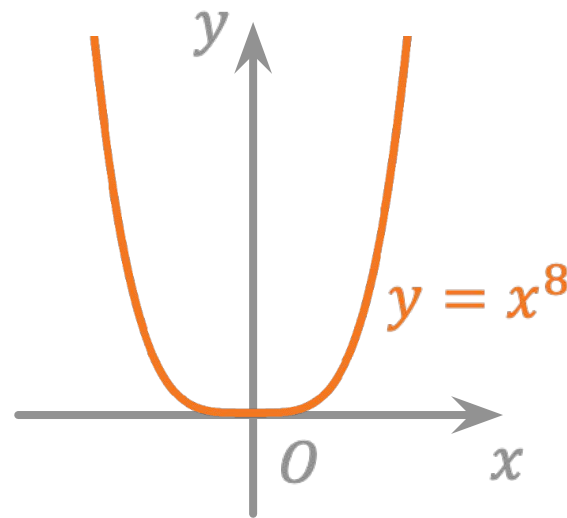
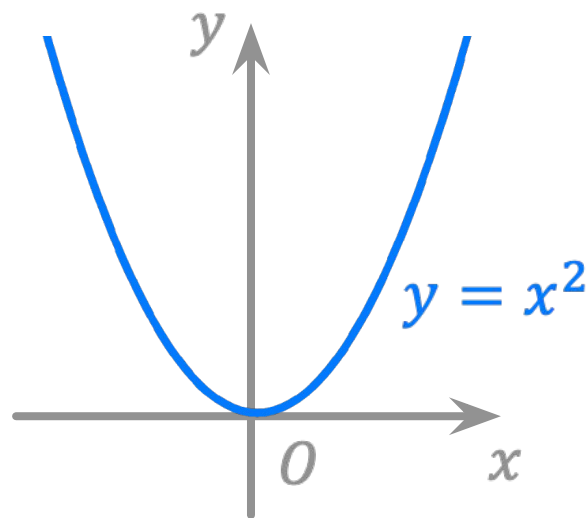
Розглянемо випадки для додатних і від'ємних, парних і непарних, цілих і не цілих значень a

Степенева функція



$$y = x^a$$

a – ціле парне додатне



$$y = x^{2n}$$
$$n \in \mathbb{N}$$

Властивості

$$D(y) = (-\infty; +\infty)$$

$$E(y) = [0; +\infty)$$

Парність:

парна

Спадає на проміжку:

$$x \in (-\infty; 0)$$

Зростає на проміжку:

$$x \in (0; +\infty)$$

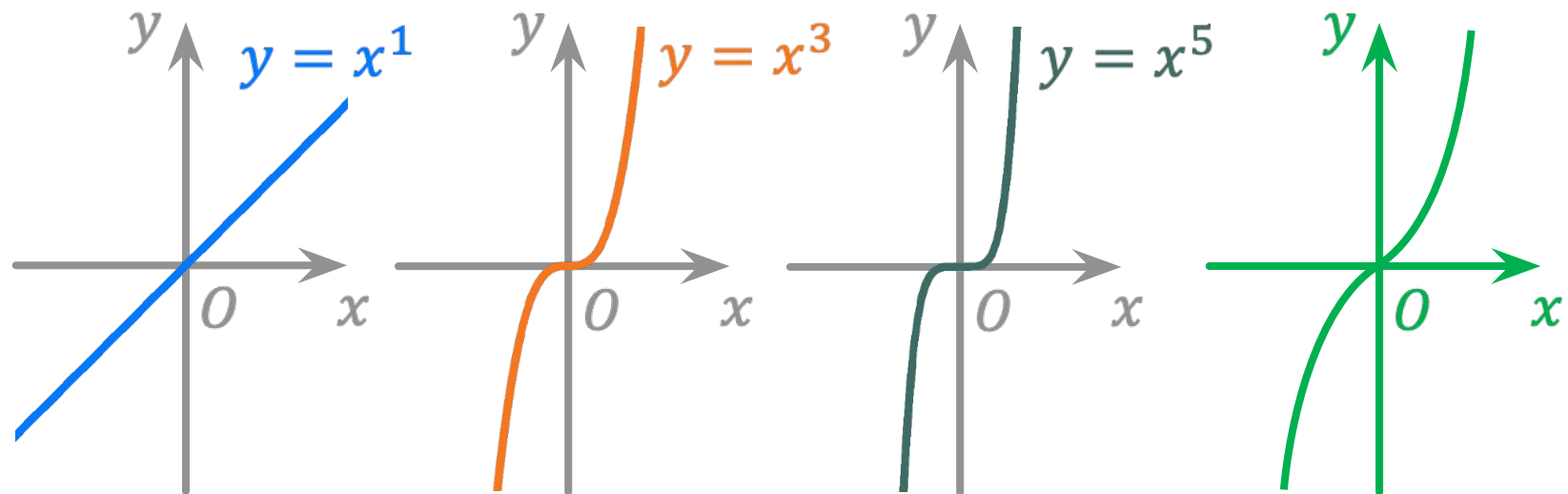
Нулі функції:

$$x = 0$$

Степенева функція

$$y = x^a$$

a – ціле непарне
додатне



$$y = x^{2n+1}$$
$$n \in \mathbb{N}$$

Властивості

$$D(y) = (-\infty; +\infty)$$

$$E(y) = (-\infty; +\infty)$$

Парність:
н

непарна

Спадає на проміжку:

—

Зростає на проміжку:

$$x \in (-\infty; +\infty)$$

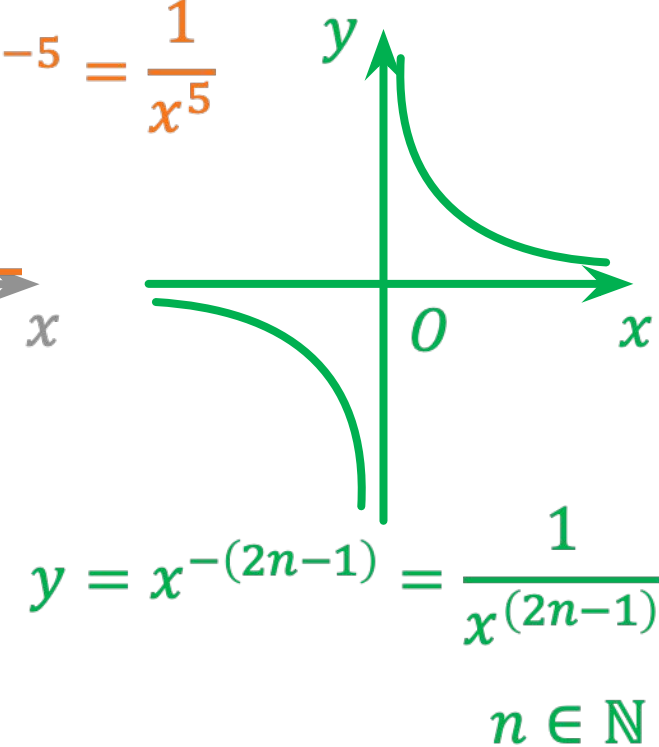
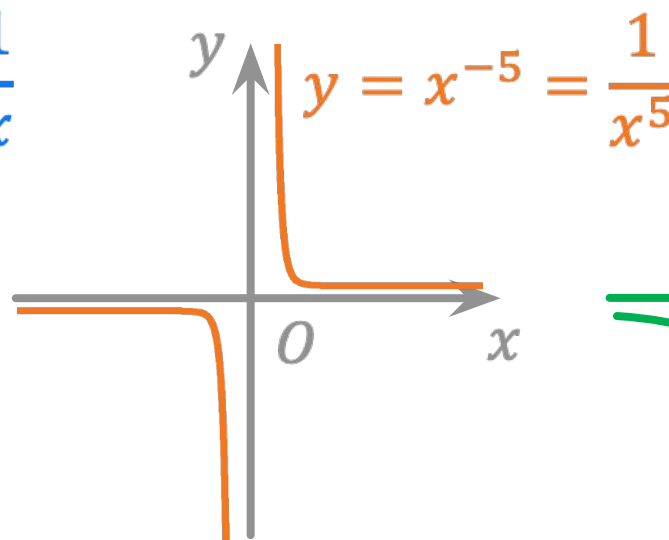
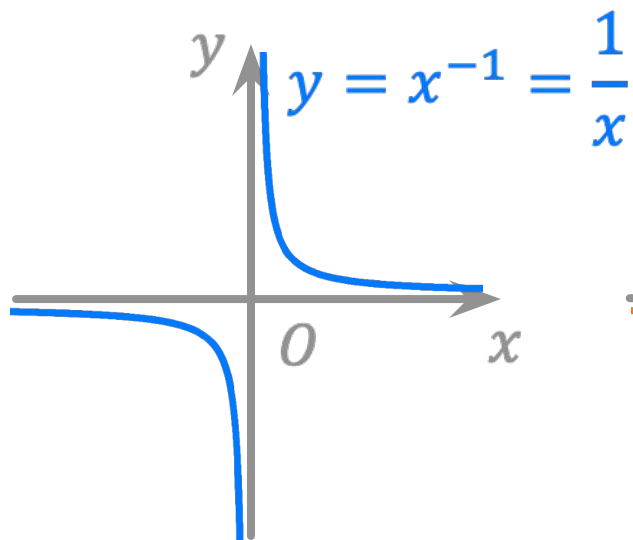
Нулі функції:

$$x = 0$$

Степенева функція

$$y = x^a$$

a – ціле непарне
від'ємне



Властивості

$$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

Спадає на проміжку:

$$x \in (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

$$E(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

Зростає на проміжку:

—

Парність:

непарна

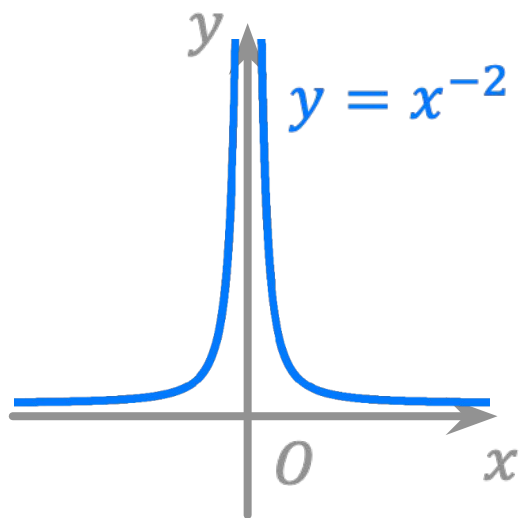
Нулі функції:

—

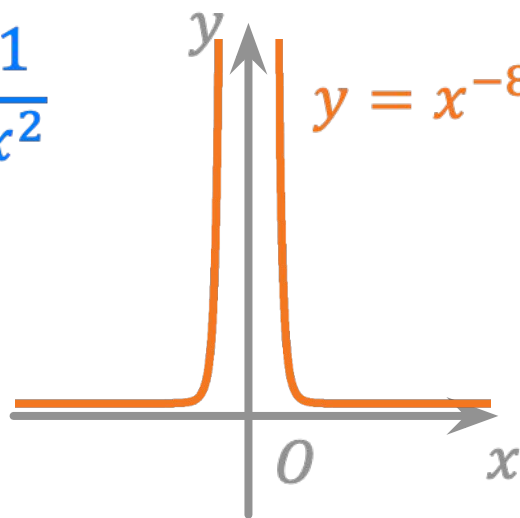
Степенева функція

$$y = x^a$$

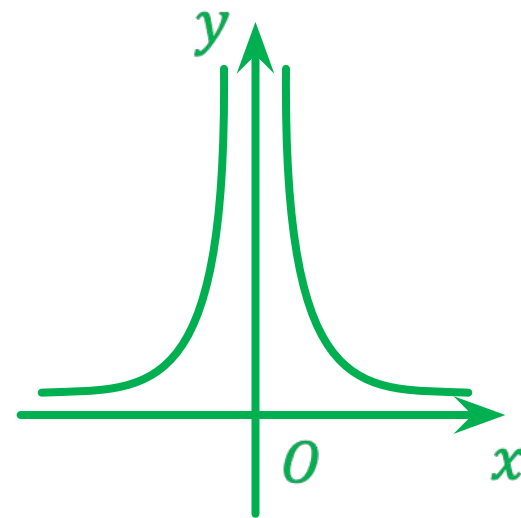
a – ціле парне
від'ємне



$$y = x^{-2} = \frac{1}{x^2}$$



$$y = x^{-8} = \frac{1}{x^8}$$



$$y = x^{2n}$$
$$n \in \mathbb{N}$$

Властивості

$$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

Спадає на проміжку:

$$x \in (-\infty; 0)$$

$$E(y) = (0; +\infty)$$

Зростає на проміжку:

$$x \in (0; +\infty)$$

Парність:

парна

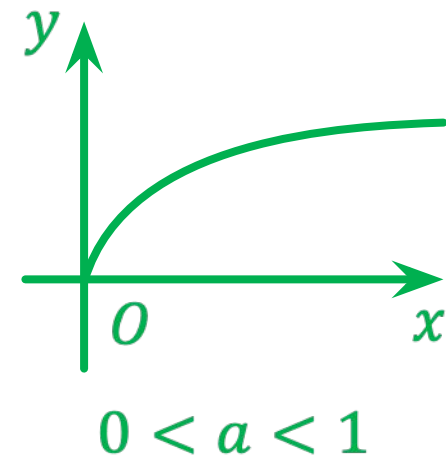
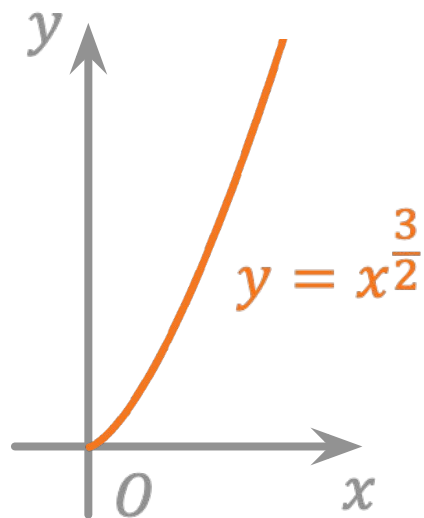
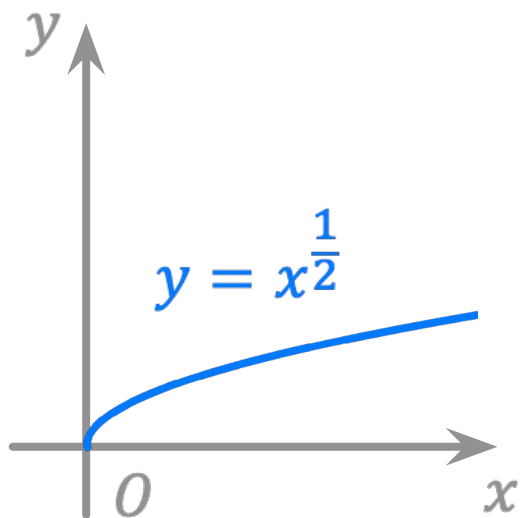
Нулі функції:

—

Степенева функція

$$y = x^a$$

a – неціле
додатне



Властивості

$$D(y) = [0; +\infty)$$

Спадає на проміжку:

–

$$E(y) = [0; +\infty)$$

Зростає на проміжку:

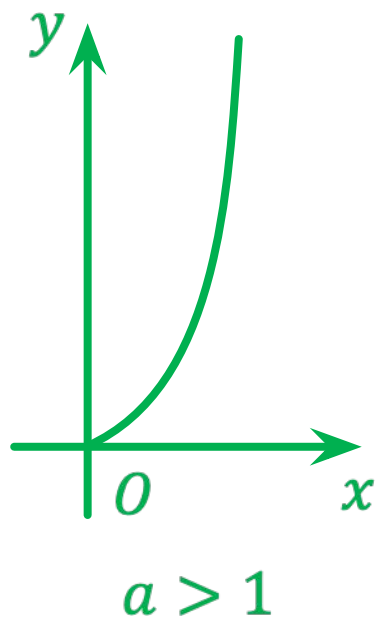
$$x \in [0; +\infty)$$

Парність:

індиферентна

Нулі функції:

$$x = 0$$

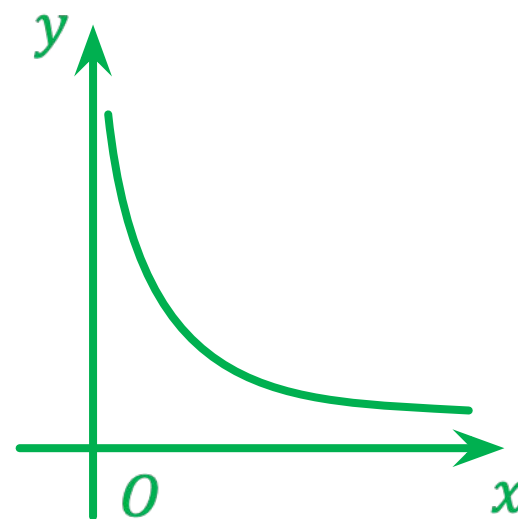
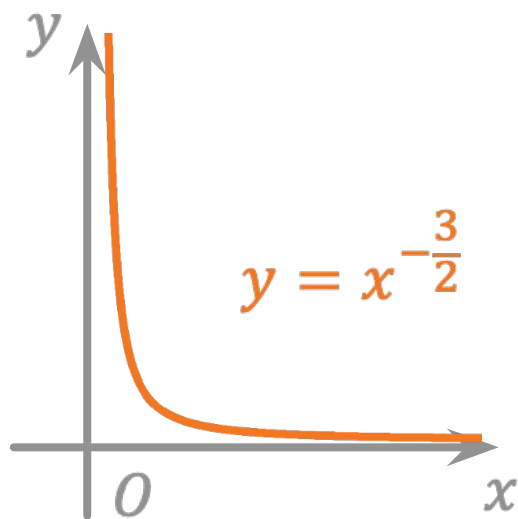
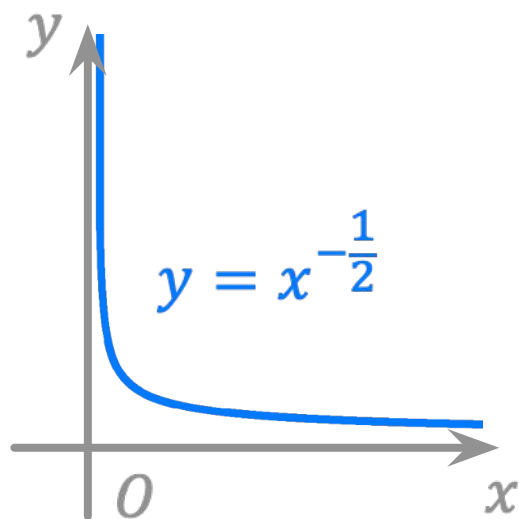


Степенева функція



$$y = x^a$$

a – неціле
від'ємне



$y = x^a$
 $a < 0$
 a – неціле

Властивості

$$D(y) = (0; +\infty)$$

Спадає на проміжку:

$$x \in (0; +\infty)$$

$$E(y) = (0; +\infty)$$

Зростає на проміжку:

—

Парність:

індиферентна

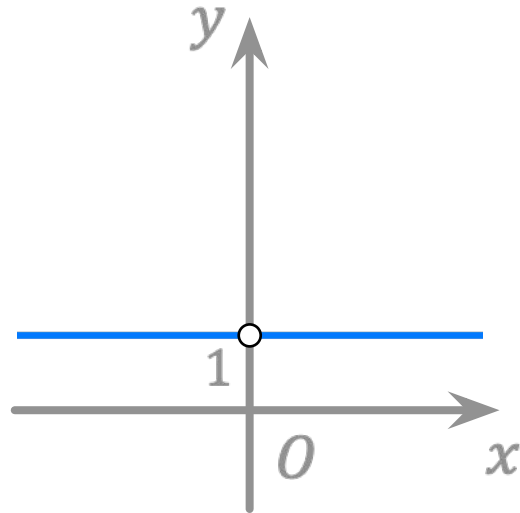
Нулі функції:

—

$$y = x^a$$

$$a = 0$$

$$x \neq 0$$



Властивості

$$D(y) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$$

$$E(y) = 1$$

Парність:

парна

Спадає на проміжку:

—

Зростає на проміжку:

—

Нулі функції:

—

$x^a = m,$
 a – не ціле, $a \in \mathbb{R}$

Якщо $m > 0$, то $x = m^{\frac{1}{a}}$

Якщо $m = 0$

Якщо $m < 0$, то коренів немає

При $a > 0$
 $x = 0$

$a < 0$
Коренів немає



Обчисліть:

$$1) x^{\frac{1}{3}} = 2$$

$$2) x^{\frac{3}{5}} = 2$$

$$3) x^{-\frac{2}{3}} = 9$$

$$4) x^{0,27} = 0$$



Побудуйте графік функції та
запишіть її властивості

$$1) y = 3 + x^3$$

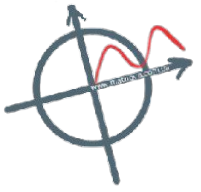
$$2) y = (x - 2)^{-\frac{3}{2}}$$



Порівняйте числа:

1) $5^{1,3}$ і $5,3^{1,3}$

2) $2,8^{-0,8}$ і $3^{-0,8}$



$$f(-x) = -f(x)$$

$$f(x) = f(-x)$$

Домашнє

Опрацювати §6

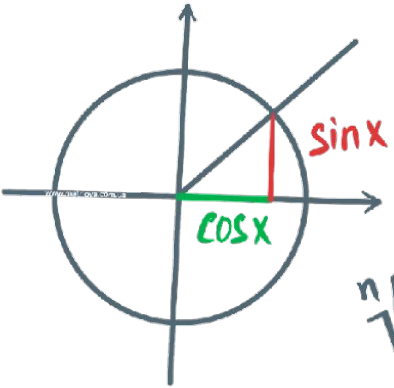
О.С. Істер

Виконати № 5.10 (1,2); 5.38; 6.7; 6.11; 5.16

Опрацювати п.6, відповідати на запитання

А.Г. Мерзляк та ін.

Виконати № 6.10; 6.12; 6.14; 6.19



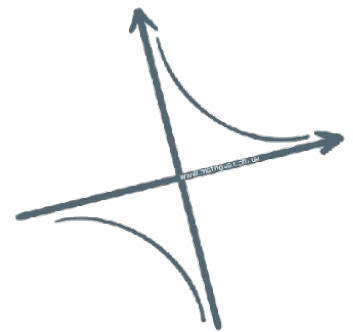
$$\sqrt[n]{x^m} = x^{m/n}$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} x = x_0$$

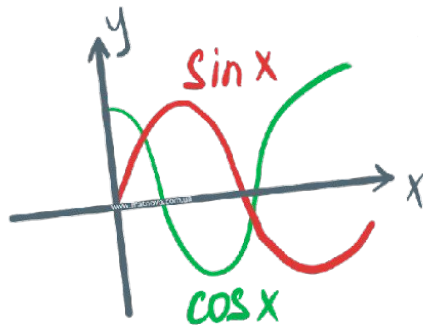


www.matnova.com.ua

15.09.2022



$$(x^n)' = nx^{n-1}$$



Бажаю творчих