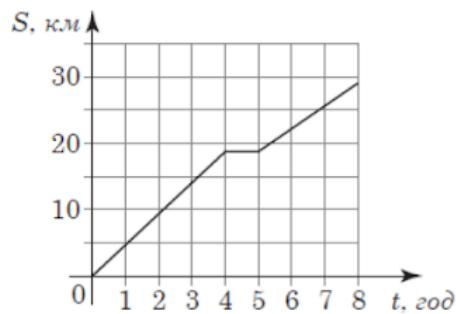


- Знаходження значень функцій за графіком. Область значень
- Нулі функцій
- Спадання/зростання/сталість функції
- Найбільше/найменше значення, локальні екстремуми
- Розв'язування рівнянь і нерівностей за графіком функції

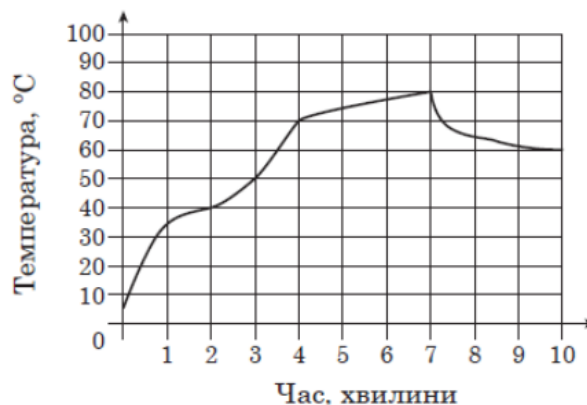
На рисунку зображено графік залежності шляху S (у км), пройденого групою туристів, від часу t (у год). Яке з наведених тверджень є правильним?



- А Зупинка тривала 4 години.
- Б До зупинки туристи пройшли 20 км.
- В Після зупинки туристи пройшли більшу відстань, ніж до зупинки.
- Г Туристи зробили зупинку через 4 години після початку руху.

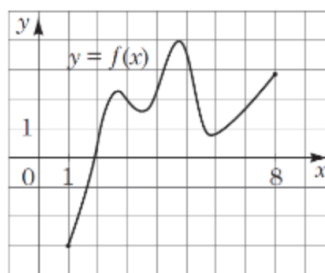
Джерело: ЗНО онлайн 2021 року з математики – пробний тест, №2

На графіку відображено зміну робочої температури двигуна легкового автомобіля протягом 10 хвилин з моменту його запуску. Визначте за графіком кількість хвилин, протягом яких робоча температура двигуна була не більшою за 50°C .



Джерело: ЗНО онлайн 2021 року з математики – основна сесія, №2

На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[1; 8]$. Скільки нулів має ця функція на заданому проміжку?

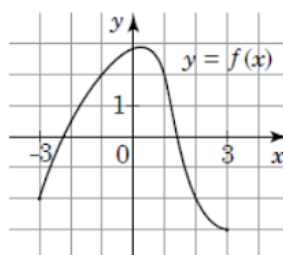


А	Б	В	Г	Д
жодного	один	два	три	чотири

- Знайти (наближено) $f(1)$, $f(2)$, $f(5)$
- Знайти область значень функції
- Скільки коренів буде мати рівняння
 - $f(x) = -1$
 - $f(x) = 2$
 - $f(x) = 3$
- Скільки проміжків зростання/спадання має функція?
- Скільки локальних екстремумів має функція?

Джерело: ЗНО 2019 року з математики – основна сесія, №7

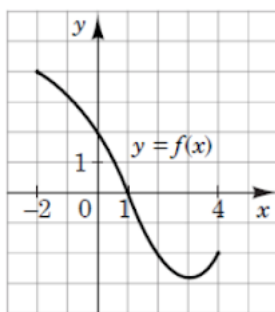
На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-3; 3]$. Одна з наведених точок, абсциса якої є від'ємним числом, а ордината – додатним, належить цьому графіку. Укажіть цю точку.



- Знайти (наближено) нулі функції
- Розв'язати рівняння $f(x) = -2$
- Знайти область значень функції
 - В якій точці функція приймає найбільше значення на відрізку $[-3, 3]$ і чому воно дорівнює (наближено)?
- Чи виконуються наступні нерівності?
 - $f(-2) > f(0)$
 - $f(1) > f(2)$
- Вказати проміжки зростання/спадання
- Розв'язати нерівність $f(x) > 1$

Джерело: ЗНО 2020 року з математики – пробний тест, №6

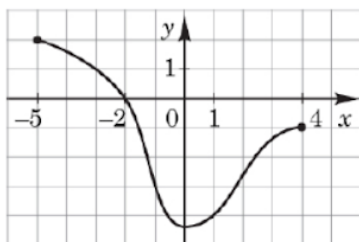
На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-2; 4]$. Укажіть нуль цієї функції.



- Знайти область значень функції
- Вказати (наближено) проміжки зростання і спадання
- Вказати точку локального екстремума і локальний екстремум (наближено)
- Вказати проміжок, на якому функція
 - приймає значення більші за 2
 - приймає значення від -2 до 0
- Скільки точок перетину буде мати цей графік з графіками рівнянь
 - $y = 1$
 - $x^2 + y^2 = 4$

Джерело: ЗНО онлайн 2020 року з математики – основна сесія, №6

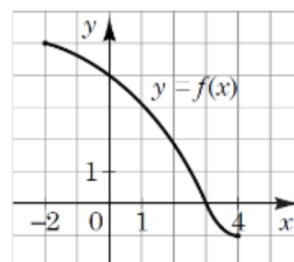
Графік функції, визначеної на проміжку $[-5; 4]$, проходить через одну з наведених точок (див. рисунок). Укажіть цю точку.



- Вказати (наближено) проміжки зростання/спадання функції
- Знайти
 - локальні екстремуми
 - найбільше/найменше значення функції
- Знайти проміжок, на якому функція приймає додатні значення
- Знайти кількість розв'язків рівняння
 - $f(x) = -2$
 - $f(x) = x$
 - $f(x) + 3 = -x$

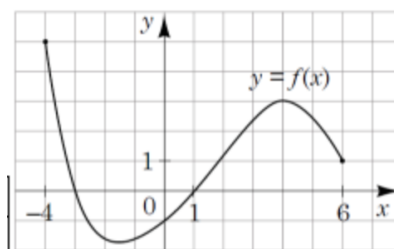
Джерело: НМТ 2022 року – основна сесія, №26

На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-2; 4]$. Цей графік перетинає вісь y в одній із зазначених точок. Укажіть цю точку.



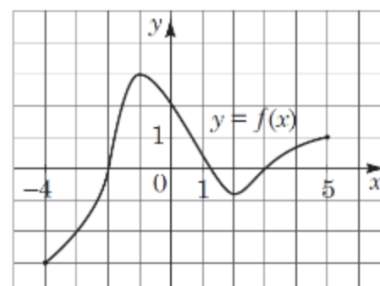
Джерело: ЗНО 2019 року з математики – додаткова сесія, №3

На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 6]$. Укажіть найбільше значення функції f на цьому проміжку.



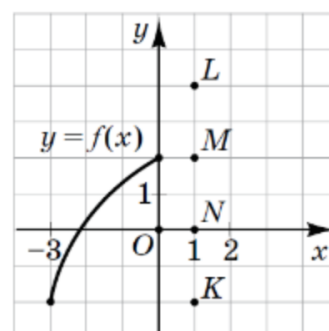
Джерело: ЗНО 2018 року з математики – основна сесія №4

На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-4; 5]$. Точка $(x_0; -2)$ належить графіку цієї функції. Визначте абсцису x_0 цієї точки.



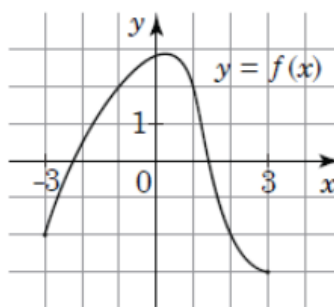
Джерело: ЗНО 2018 року з математики – додаткова сесія №4

Функція $y = f(x)$ визначена й зростає на проміжку $[-3; 2]$. На рисунку зображено графік цієї функції на проміжку $[-3; 0]$. Яка з наведених точок *може* належати графіку цієї функції?



Джерело: ЗНО 2017 року з математики – додаткова сесія, №3

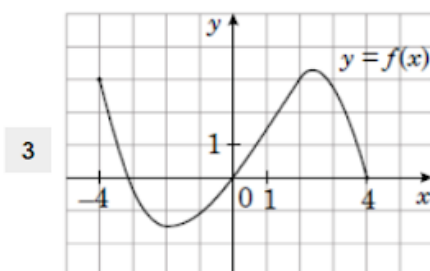
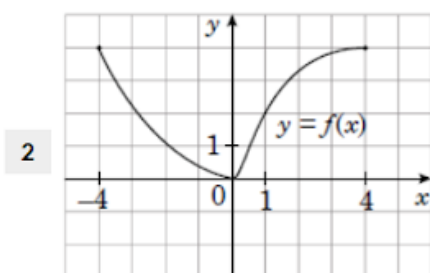
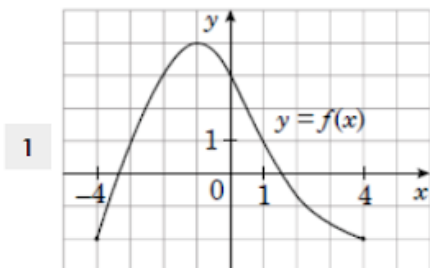
На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-3; 3]$. Одна з наведених точок, абсциса якої є від'ємним числом, а ордината – додатним, належить цьому графіку. Укажіть цю точку.



Джерело: ЗНО пробний тест 2020, №7

Установіть відповідність між графіком (1-3) функції, визначеної на проміжку $[-4; 4]$, та її властивістю (А – Д).

Графік функції



Властивість функції

- А функція є непарною
- Б найменше значення функції на проміжку $[1; 3]$ дорівнює 2
- В функція є парною
- Г графік функції не має спільних точок із графіком рівняння $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$
- Д графік функції тричі перетинає пряму $y = 1$

Джерело: ЗНО 2021 року з математики – основна сесія, №17

На рисунках (1–5) зображено графіки функцій, визначених на відрізку $[-3; 3]$.

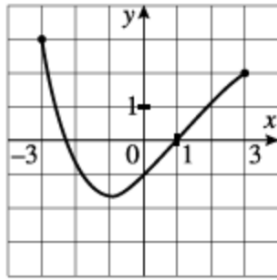


Рис. 1

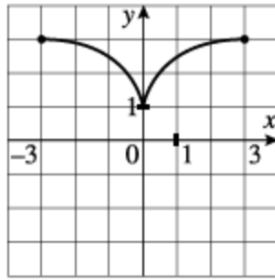


Рис. 2

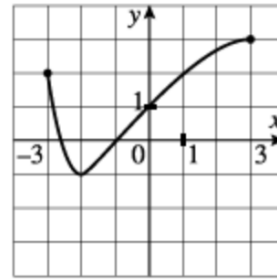


Рис. 3

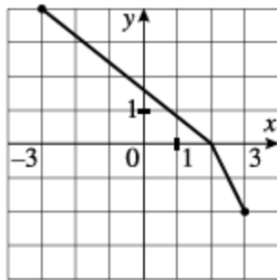


Рис. 4

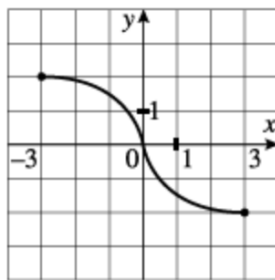


Рис. 5

До кожного запитання (1–4) доберіть правильну відповідь (А–Д).

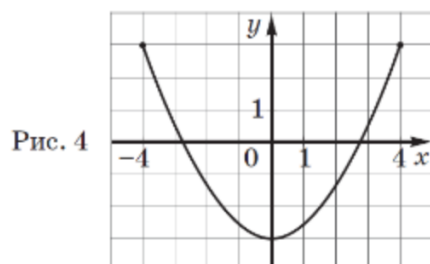
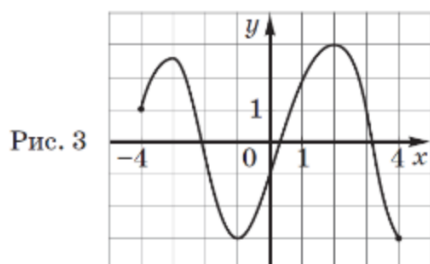
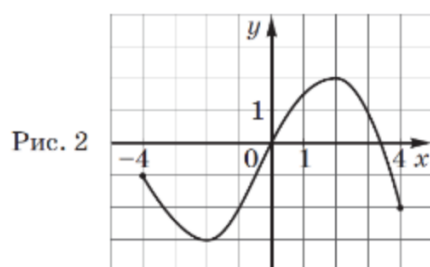
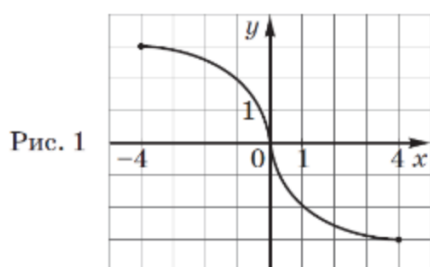
Запитання

Відповідь

- | | | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1 | На якому рисунку зображено графік функції, що проходить через точку $(1; 0)$? | А | рис. 1 |
| 2 | На якому рисунку зображено графік парної функції? | Б | рис. 2 |
| 3 | На якому рисунку зображено графік функції, що має дві спільні точки з графіком функції $y = \log_{\frac{1}{3}} x$? | В | рис. 3 |
| 4 | На якому рисунку зображено графік функції, що зростає на відрізку $[-2; 3]$? | Г | рис. 4 |
| | | Д | рис. 5 |

Джерело: ЗНО 2016 року з математики – основна сесія, №21

На рисунках (1–4) зображено графіки функцій, визначених на відрізку $[-4;4]$.



До кожного початку речення (1–4) доберіть його закінчення (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

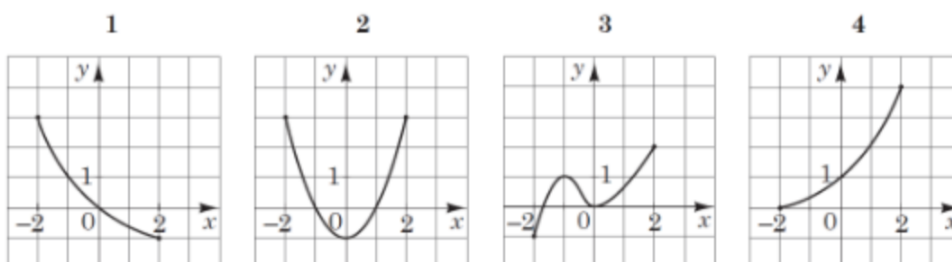
Закінчення речення

- | | | | |
|---|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1 | Функція, графік якої зображено на рис. 1, | А | є непарною. |
| 2 | Функція, графік якої зображено на рис. 2, | Б | набуває найбільшого значення, що дорівнює 4. |
| 3 | Функція, графік якої зображено на рис. 3, | В | є парною. |
| 4 | Функція, графік якої зображено на рис. 4, | Г | має три нулі. |
| | | Д | має дві точки локального екстремуму. |

Джерело: ЗНО 2017 року з математики – основна сесія, №21

На рисунках (1-4) зображено графіки функцій, кожна з яких визначена на проміжку $[-2; 2]$. Установіть відповідність між графіком функції (1-4) та властивістю (А-Д), що має ця функція.

Графік функції



Властивість функції

- А** графік функції не перетинає графік функції $y = \operatorname{tg}x$
- Б** графік функції є фрагментом графіка функції $y = x^2 - 1$
- В** множиною значень функції є проміжок $[-1; 2]$
- Г** функція спадає на проміжку $[-2; 2]$
- Д** функція зростає на проміжку $[-2; 2]$

Джерело: ЗНО 2018 року з математики – додаткова сесія, №21