

28.10.2022

Тема: Розв'язування логарифмічних нерівностей

Посилання

на

підручник:

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/13-matematyka-11-klas/merzlyak-ag-matematyka-algebra-i-poch-analizu-ta-geometriya-riven-standartu-11-kl.pdf>

Логарифмічні нерівності

	$x \leq b$ $a > 0, a \neq 1$	$x \geq b$ $a > 0, a \neq 1$
Якщо $0 < a < 1$	$x \geq a^b$	$0 < x \leq a^b$
Якщо $a > 1$	$0 < x \leq a^b$	$x \geq a^b$

Методи розв'язування логарифмічних нерівностей

$$1) f(x) \geq g(x)$$

Якщо $0 < a < 1$, то

$$\begin{aligned} \{f(x) > 0 \mid g(x) > 0 \mid f(x) \leq g(x)\} & \text{ або} \\ \{f(x) > 0 \mid f(x) \leq g(x)\} \end{aligned}$$

Якщо $a > 1$, то

$$\begin{aligned} \{f(x) > 0 \mid g(x) > 0 \mid f(x) \geq g(x)\} & \text{ або} \\ \{g(x) > 0 \mid f(x) \geq g(x)\} \end{aligned}$$

$$2) \text{ а) } f(x) + g(x) \geq c \qquad \text{б) } f(x) - g(x) \geq c$$

$$\{f(x) \times g(x) \geq c \mid f(x) > 0 \mid g(x) > 0\}$$

$$\{\log_a \frac{f(x)}{g(x)} \geq c \mid f(x) > 0 \mid g(x) > 0\}$$

3) Метод введення нової змінної

$$af(x) + bf(x) + c \geq 0 \qquad \text{О.Д.З.: } f(x) > 0$$

$$1) f(x) = t$$

$$at^2 + bt + c \geq 0$$

2) Врахування заміни

ОСНОВНІ ТИПИ ЛОГАРИФМІЧНИХ НЕРІВНОСТЕЙ

ТИП НЕРІВНОСТЕЙ	СПОСІБ РОЗВ'ЯЗАННЯ
1. $\log_a x > \log_a y$	$x > y$ (якщо $a > 1$), $x < y$ (якщо $0 < a < 1$)
2. $\log_a x > c$	$\log_a x > c \cdot 1 \rightarrow \log_a x > c \cdot \log_a a \rightarrow \log_a x > \log_a a^c \rightarrow$ перехід до нерівності 1.
3. $m \log_a^2 x + b \log_a x + c < (>) 0$	заміна $\log_a x = t$, перехід до квадратичної нерівності
4. $x^{\log_a x + m} > c$	логарифмування: $\log_a x^{\log_a x + m} > \log_a c \rightarrow (\log_a x + m) \log_a x > \log_a c$ (якщо $a > 1$) $\log_a x^{\log_a x + m} < \log_a c \rightarrow (\log_a x + m) \log_a x < \log_a c$ (якщо $0 < a < 1$) перехід до нерівності 3.

Завдання:

1. Опрацювати теоретичний матеріал п. 7.
2. Законспектувати означення, властивості.
3. Виконати письмово вправи: 7.1-7.3.

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.