

Сергіту сәті



Тақырыбы: “Көрсеткіштік теңсіздіктер”



АНЫҚТАМА

$y = a^x$ ($a \neq 1$, $a > 0$) түрінде берілген функция көрсеткіштік функция деп аталады. Мұндағы x - айнымалы, a берілген сан.

1) a негізі 1 санына тең болмауы керек ($a \neq 1$), өйткені $a = 1$ болғанда, a^x дәрежесінің мәні 1 санына тең болып, x айнымалысына тәуелді болмайды;

2) a негізі он сан болуы керек ($a > 0$), себебі $a < 0$ болғанда, x -тің кез келген мәні үшін a^x дәрежесі нақты сан болмайды.

3) a негізі бөлшек болған жағдайда a^x дәрежесі қандай да бір дәрежедегі түбірді білдіреді, онда түбір мәндерінің ішінен тек қана арифметикалық түбір алынады.

□ Қасиеттері:

- $y = a^x$, $a \neq 1$, $a > 0$ функциясының анықталу облысы барлық нақты сандар жиыны;
- барлық $y = a^x$ көрсеткіштік функцияларының ($a > 1$ немесе $0 < a < 1$ екеніне тәуелсіз) графиктері $(0; 1)$ нүктесінен өтеді;
- $a > 1$ болғанда, көрсеткіштік функция барлық нақты сандар жиынында өспелі және $x > 0$ болса, онда $a^x > 1$, ал $x < 0$ болса, онда $a^x < 1$;
 $0 < a < 1$ болғанда, көрсеткіштік функция барлық нақты сандар жиынында кемімелі және $x < 0$ болса, онда $a^x > 1$, ал $x > 0$ болса, онда $a^x < 1$;
- егер $a > 1$ болса, онда a -ның артуына байланысты $y = a^x$ функциясының графигі тез өседі, егер $0 < a < 1$ болса, онда a -ның кемуіне байланысты $y = a^x$ функциясының *графигі тез кемиді*.

Мысалы: $4^x - 2^{x+1} + 1 = 0$ теңдеуі көрсеткіштік теңдеуі болады, өйткені мұнда ізделінетін белгісіз x саны 4 және 2 сандарының дәрежелеріне еңеді.

$$4^x - 2^{x+1} + 1 = 0$$

$$(2^2)^x - 2^1 \cdot 2^x + 1 = 0$$

$$2^{2x} - 2 \cdot 2^x + 1 = 0$$

$$(2^x - 1)^2 = 0$$

$$2^x - 1 = 0$$

$$2^x = 1$$

$$x = 0$$

Жауабы: $x = 0$.

1-мысал:

$$3^{2x} \geq 3^{x+1}$$

$$3 > 1$$

$$2x \geq x+1$$

$$2x - x \geq 1$$

$$x \geq 1$$

Жауабы: $x \geq 1$.

2-мысал:

$$(0,5)^{4x} \leq (0,5)^{x+6}$$

$$1 > 0,5 > 0$$

$$4x \geq x+6$$

$$4x - x \geq 6$$

$$3x \geq 6$$

$$x \geq 6/3 \quad x \geq 2$$

Жауабы: $x \geq 2$.

Практикалық жұмыстар.

Мына көрсеткіштік теңсіздіктерді шешіңіз:

a). $5^{4x} \geq 5^{x+9}$

a). $5^{2y} \geq 25^{y-1}$

b). $(0,3)^5 \geq (0,3)^{x+3}$

ь). $(0,4)^{2x+1} \geq 0,16$

c). $(1/2)^{2x-3} > (1/2)^{-2}$

c). $(1/49)^{-x/2} \leq 7$

Бес бармақ

Қандай білім алдым?

Бүгін не істедім, неге қол жеткіздім?

Қандай жұмыстар жақсы болды?

Мен кімді қуанта алдым? Кімге көмектестім?
Нәліктен нәтижесіз болды?

Өз белсенділігім және көңіл күйім қандай?



Қорытындылау сұрағы:

Көрсеткішті теңсіздіктерді шешу барысында қойылатын негізгі талаптарды атаңдар.

***Назарларыңызға
рахмет!!!***