Epäyhtälöt

Esim. Ratkaise epäyhtälö 4x-2$\leq $7x

Esim. Millä muuttujan x arvoilla funktion $f\left(x\right)=x^{2}+2x$-15 arvot ovat positiivisia?

Graafinen ratkaisu

1. Määritä kuvaajasta
2. funktion nollakohdat
3. millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat positiivisia.
4. millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat negatiivisia.



Ensimmäisen asteen epäyhtälö

1. Tutkitaan funktiota $f\left(x\right)=4x-20$
2. Määritä funktion nollakohta.
3. Millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat positiivisia?
4. Millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat negatiivisia?
5. Millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat positiivisia
6. f(x)=$4x-1$
7. $g\left(x\right)=-6x-30$
8. Ratkaise epäyhtälöt
9. 6x-15<x
10. $-2x+18\leq 4$
11. Ratkaise epäyhtälöt
12. 5x+40>0
13. $4x+1\geq 7x-3$

Toisen asteen epäyhtälö

1. Tarkastellaan funktiota $f\left(x\right)=-x^{2}+7x+8$
2. Määritä funktion nollakohdat.
3. Millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat positiivisia?
4. Millä muuttujan x arvoilla funktion arvot ovat negatiivisia?
5. Millä muuttujan s arvoilla funktion $2s^{2}-8s$ arvot ovat negatiivisia?
6. Osoita, että funktion g(x)=$x^{2}-2x+3$ kaikkiarvot ovat positiivisia.
7. Ratkaise epäyhtälö $x(x-5)\geq 6$.

Tasoalue

1. piirrä koordinaatistoon
2. suora y=x-5
3. epäyhtälön $y\leq x-5$ rajaama tasoalue.
4. Esitä koordinaatistossa epäyhtälöiden $x\geq 0, y\geq 0 ja 2x+y\leq 7$ rajaama alue ja laske sen pinta-ala
5. Piirrä koordinaatistoon epäyhtälöryhmän

$$\left\{\begin{array}{c}x+y\leq 9\\y\leq 2x+3\\x\geq 0\\y\geq 1\end{array}\right.$$

rajaama tasoalue ja laske alueen pinta-ala.

Lineaarinen optimointi

1. Määritä lausekkeen x+y suurin arvo epäyhtälöiden $x\geq 0, y\geq 0, x+2y\leq 8 ja 3x+y\leq 9$ rajaamassa tasoalueessa.