Zastosowanie układów nierówności

Musimy obliczyć najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x, y) = mx + ny + c$ w danym obszarze.

Wprowadzenie

Twierdzenie

Funkcja liniowa określona na obszarze będącym wielokątem wypukłym przyjmuje wartość najmniejszą i wartość największą dla pewnych wierzchołków danego wielokąta.

Wprowadzenie

Twierdzenie

Funkcja liniowa określona na obszarze będącym wielokątem wypukłym przyjmuje wartość najmniejszą i wartość największą dla pewnych wierzchołków danego wielokąta.

Co to w praktyce oznacza?

Wprowadzenie

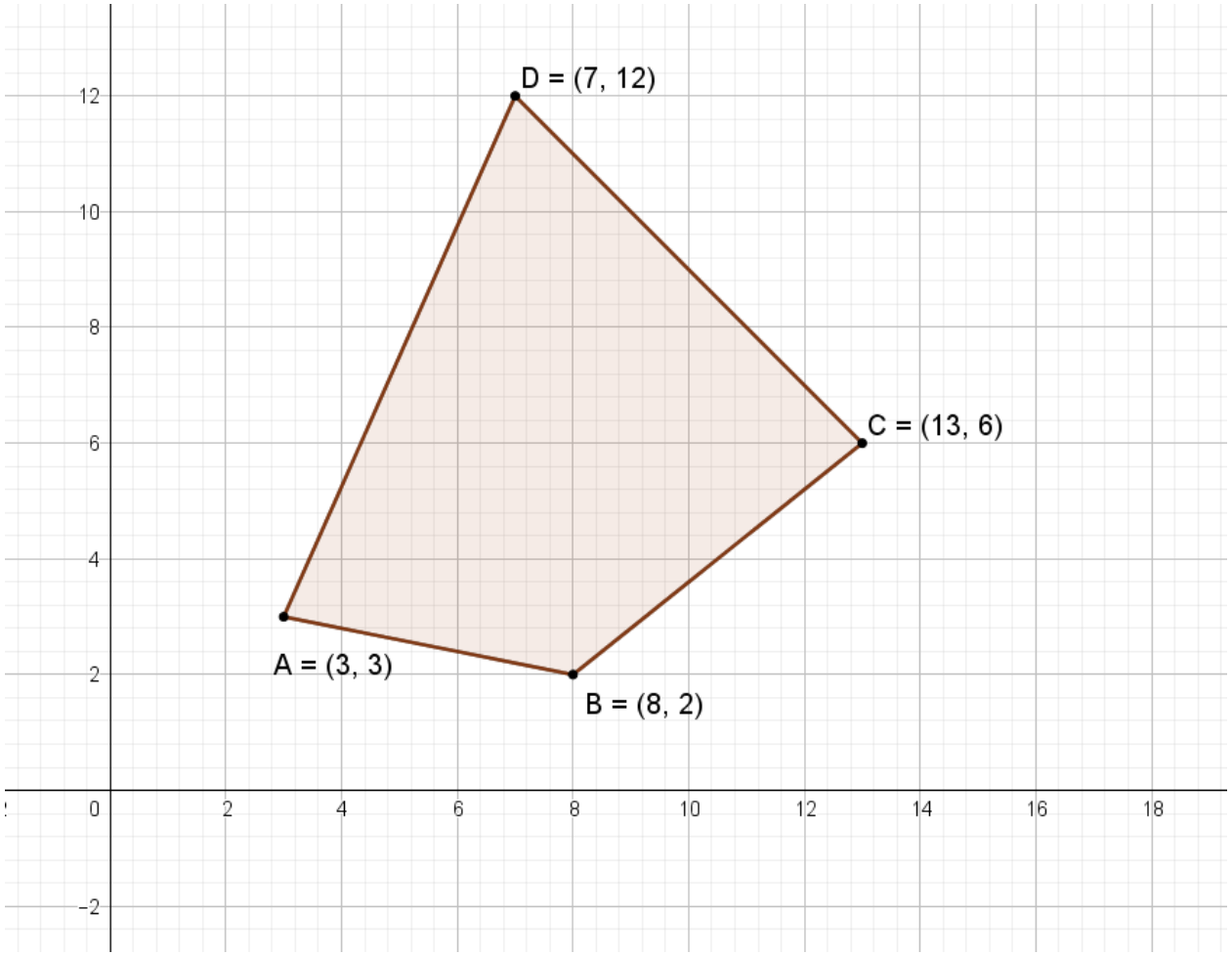
Twierdzenie

Funkcja liniowa określona na obszarze będącym wielokątem wypukłym przyjmuje wartość najmniejszą i wartość największą dla pewnych wierzchołków danego wielokąta.

Co to w praktyce oznacza? Jeśli chcemy ustalić najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x, y) = mx + ny + c$ w danym obszarze będącym wielokątem wypukłym, to wystarczy, że policzymy wartości tej funkcji dla wierzchołków i porównamy je ze sobą.

Przykład

Ustal najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x, y) = 2x + 5y - 6$ na obszarze przedstawionym poniżej:



Przykład

Sprawa jest bardzo prosta. Mamy wielokąt wypukły. 4 wierzchołki. Musimy podstawić współrzędne tych wierzchołków do wzoru funkcji i porównać otrzymane wyniki:

A $f(3,3) = 6 + 15 - 6 = 15$,

B $f(8,2) = 16 + 10 - 6 = 20$,

C $f(13,6) = 26 + 30 - 6 = 50$,

D $f(7,12) = 14 + 60 - 6 = 68$.

Przykład

Sprawa jest bardzo prosta. Mamy wielokąt wypukły. 4 wierzchołki. Musimy podstawić współrzędne tych wierzchołków do wzoru funkcji i porównać otrzymane wyniki:

A $f(3,3) = 6 + 15 - 6 = 15$,

B $f(8,2) = 16 + 10 - 6 = 20$,

C $f(13,6) = 26 + 30 - 6 = 50$,

D $f(7,12) = 14 + 60 - 6 = 68$.

Wniosek: funkcja f przyjmuje największą wartość dla w punkcie $D(7,12)$, wartość ta wynosi 68. Najmniejszą wartość przyjmuje w punkcie $A(3,3)$, wartość ta wynosi 15.

Na wejściówce będzie zadania podobne do powyższego lub 1.207, 1.208 ze zbioru. Na lekcji zrobimy jeden przykład za zadań 1.209-1.213 i dwa zadania z treścią, a później zadania powtórzeniowe i poprawy wejściówek.

W razie jakichkolwiek pytań, proszę pisać na T.J.Lechowski@gmail.com.