Методы оптимизации. Семинар 3. Проекция точки на множество, отделимость, опорная гиперплоскость.

Александр Катруца

Московский физико-технический институт,
Факультет Управления и Прикладной Математики

19 сентября 2016 г.

Напоминание

- Афинная оболочка и множество
- Выпуклая оболочка и множество
- Коническая оболочка и выпуклый конус
- Операции, сохраняющие выпуклость

Внутренности множества

Внутренность множества

Внутренность множества G состоит из точек из G, таких что:

$$\mathbf{int}\, G = \{\mathbf{x} \in G \mid \exists \varepsilon > 0, B(\mathbf{x}, \varepsilon) \subset G\},$$

где $B(\mathbf{x}, \varepsilon) = \{\mathbf{y} \mid \|\mathbf{x} - \mathbf{y}\| \leq \varepsilon\}$

Относительная внутренность

Относительной внутреностью множества G называют следующее множество:

$$\mathbf{relint}\, G = \{\mathbf{x} \in G \mid \exists \varepsilon > 0, B(\mathbf{x}, \varepsilon) \cap \mathbf{aff}\, G \subseteq G\}$$

Вопрос: зачем нужна концепция относительной внутренности?

Примеры

Проекция точки на множество

Примеры

Опорная гиперплоскость

Примеры

Отделимость выпуклых множеств

Примеры

Резюме

- Внутренность и относительная внутренность выпуклого множества
- Проекция точки на множство
- Опорная гиперплоскость
- Отделимость выпуклых множеств