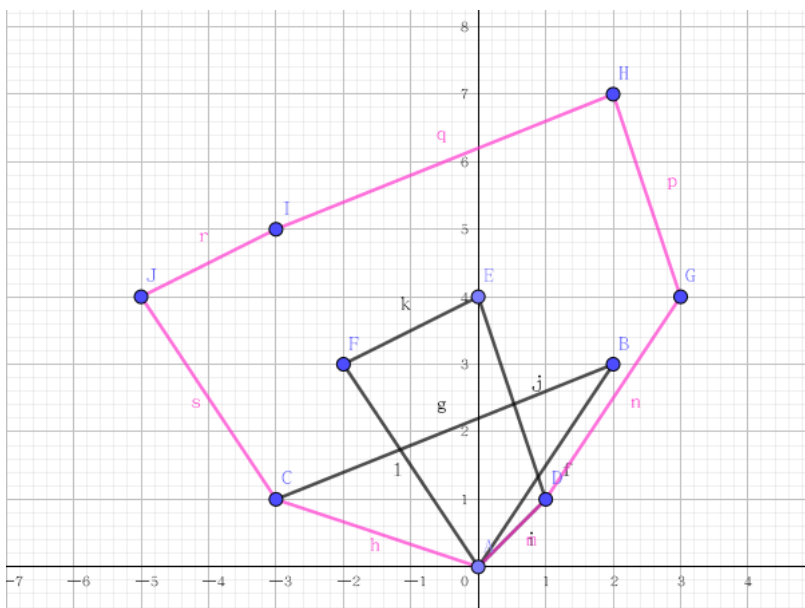


# 闵可夫斯基和

(这里的闵可夫斯基和只针对凸多边形)

## 定义

- 两个欧几里得空间里点集的和，又称作两个空间的膨胀集，即  $A+B = \{a+b | a \in A, b \in B\}$
- 其实可以把  $B$  看作一个向量集，把  $A$  每个点沿着  $B$  中每一个向量进行一波平移。



(图中粉色边框即为  $A$  和  $B$  的闵可夫斯基和)

## 性质

- 满足加法交换律  $A+B=B+A$
- 两个凸包的闵可夫斯基和由两个凸包的边构成。

## 求法


- 根据性质二，只需要把边集取出来直接极角排序
- 之后分别找到边界点绕着跑一圈即可定位

## 例题

- [\[JSOI2018\]战争](#)
  - 题意：将一个点集根据一个向量进行平移，判断是否会与另一个点集冲突，当两者的凸包出现重叠时发生冲突
  - 题解：直接将待平移的点集取反，然后求两个点集的闵可夫斯基和，判断平移的向量坐标是否位于期中即可
- [HDU 4785 Exhausted Robot](#)

- 题意：矩形房间，一个扫地机器人和一些家具，均为凸多边形，求机器人能扫到的面积
- 题解：和上一道思路差不多，求出来闵可夫斯基和之后直接扫描线

From: <https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link: [https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\\_john:bazoka13:%E9%97%B5%E5%8F%AF%E5%A4%AB%E6%96%AF%E5%9F%BA%E5%92%8C&rev=1593159779](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:bazoka13:%E9%97%B5%E5%8F%AF%E5%A4%AB%E6%96%AF%E5%9F%BA%E5%92%8C&rev=1593159779) 

Last update: 2020/06/26 16:22