

Pokyny pre riešenie domácich úloh

Riešenia odovzdávajte cez webové rozhranie <http://foja.dcs.fmph.uniba.sk/eval>. Na tejto webovej stránke sa registrujete a v sekcii Predmety si zaškrtníte Tvorbu efektívnych algoritmov.

V sekcii úlohy môžete odovzdávať svoje riešenia domácich úloh. Pre každú úlohu je potrebné odovzdať funkčný program, ktorý správne vyrieši **všetky vstupy** v časovom limite. Riešenie môžete odovzdávať aj viackrát, hodnotí sa len **posledné** riešenie odovzdané do stanoveného termínu. Navyše si dajte pozor, či v systéme máte správne vyplnené meno a priezvisko (sekcia Môj účet). Podrobnosti o tom, ako má váš program vyzeráť (vrátane povolených programovacích jazykov), nájdete v sekcii Návod.

Pri riešení úloh je povolené konzultovať ich s kýmkoľvek, vrátane prednášajúceho a spolužiakov. **Samotné programovanie riešenia je však nutné robiť úplne samostatne** so zavretými poznámkami. Pri programovaní riešenia neprepisujte kód z cudzích zdrojov a internet používajte len na dokumentáciu ku programovaciemu jazyku.

V prípade nejasností sa obráťte na cvičiaceho alebo vyučujúceho (osobne alebo e-mailom).

Domáca úloha číslo 8

Termín odovzdania je 26.6.2025 do 23:55

Na vstupe máte zadaných n bodov v rovine. Vypočítajte obsah ich konvexného obalu.

Formát vstupu

Na prvom riadku je číslo n ($3 \leq n \leq 10^5$) – počet bodov.

Nasleduje n riadkov, na každom z nich sú dve celé čísla x_i a y_i určujúce pozíciu i -teho bodu. Súradnice bodov v absolútnej hodnote neprekročia 10^9 . Žiadne dva body na vstupe nie sú rovnaké.

Formát výstupu

Vypíšte jedno číslo – obsah konvexného obalu zadaných bodov. Ak táto hodnota nie je celé číslo, vypíšte iba prvú desatinnú cifru.

Príklad

vstup

```
5
1 1
-1 1
1 -1
0 0
-1 -1
```

výstup

```
4
```

Bod (0,0) je vo vnútri konvexného obalu. Zvyšné body tvoria štvorec 2×2 .

vstup

```
3
0 0
0 3
3 3
```

výstup

```
4.5
```

Výstup 4.5000 by nebol správny, pretože vypisujeme veľa desatinných miest.