

ចំណាំ: សូមសរស់រច្ឆំលើយឡៅបែវិកទៅការម្នាក់បុណ្យភាពអ្នកដែលបានសំណើយរបស់អ្នក
លំហាត់នឹមួយាចន្លែលបាន ពាកិត្យស្ថិត្តា

លំហាត់ទី ១: គេអោយ a_1, a_2, \dots, a_n ជាចំនួនពិតិត្ស។ ចំពោះគ្រប់ i ($1 \leq i \leq n$) កំណត់

$$d_i = \max \{a_j : 1 \leq j \leq i\} - \min \{a_j : i \leq j \leq n\}$$

$$\text{ហើយ តាង } d = \max \{d_i : 1 \leq i \leq n\}$$

a) បង្ហាញថា ចំពោះចំនួនពិតិត្ស $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

$$\text{នេះ: } \max \{|x_i - a_i| : 1 \leq i \leq n\} \geq \frac{d}{2} \quad (*) \quad ។$$

b) បង្ហាញថា មានចំនួនពិតិត្ស $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$ ដែលធ្វើរោង (*) ជាសម្រាប់។

លំហាត់ទី ២: គេអោយត្រូវចំនួច A, B, C, D និង E ដែល $ABCD$ ជាប្រពេលទ្វារក្រាម និង $BCED$ ជាចក្ខុកការណាគីរកក្នុងរដ្ឋីន៍។ តាង l ជាបន្ទាត់គុសចេញពី A ។ ឧបមាថា បន្ទាត់ l ប្រសួរអង្គត់ DC ត្រូវ F និង បន្ទាត់ l ប្រសួរបន្ទាត់ BC ត្រូវ G ។
គេសន្និកថា $EF = EG = EC$ ។ ស្រាយបញ្ជាក់ថា l ជាកន្លែងបន្ទាត់តុះម៉ោង DAB ។

លំហាត់ទី ៣: ក្នុងការប្រលងប្រកួតប្រធែនគណិតវិទ្យា អ្នកចូលប្រកួតខ្លះជាមិត្តភកិ មិត្តភាព តែងតែមានភាពស្ថិតស្អាល។ គេហេតា ក្រុមមួយនៃអ្នកចូលប្រកួតថាដោ *clique* មួយ ឬមានពីរ នាក់ក្នុងចំណោមពួកគេជាមិត្តភកិត្តា (ក្នុងករណិតិសស ក្រុមណាតាមអ្នកចូលប្រកួតតិចជាងពីរ នាក់ជានឹមិត្តភកិមួយ) ។ ចំនួននៃ សមាជិកនៃ *clique* មួយ ហេតាឌែនកំហែនៃ *clique* ។

នៅក្នុងការប្រកួតនេះ គេរោងចំហែងថា ក្នុងការប្រកួតជានឹមិត្តភកិ មិត្តភាព ចូលប្រកួតដាក់ក្នុងបន្ទាត់ពីរ ដែលទាំងពីរជានឹមិត្តភកិត្តា *clique* ក្នុងបន្ទាត់មួយស្ថិតិនៃ ទាំងពីរជានឹមិត្តភកិត្តា *clique* ក្នុងបន្ទាត់មួយនៅក្នុងការប្រកួត។

ចំណាំ: សូមសរស់រច្ឆំលើយឡៅបើតែទាំងរបស់អ្នក
លំហាត់នឹមួយាចន្លែលបាន ពាណិជ្ជកម្ម។

លំហាត់ទី ៤: តុងត្រីកោណាប ABC កន្លែងបន្ទាត់ពុះមំ BCA ប្រសួរឡើងចាប់ក្រោមត្រីកោណាដែនក្នុង R ហើយ កន្លែងបន្ទាត់ពុះនេះកាត់មេដូរទៅត្រូវដើរ BC ត្រូវដើរ P និង កាត់មេដូរទៅត្រូវដើរ AC ត្រូវដើរ Q ។ ចំនួចកណ្តាលនៃអង្គត់ BC គឺ K និង ចំនួចកណ្តាលនៃអង្គត់ AC គឺ L ។
ស្រាយបញ្ជាក់ថា ត្រីកោណាប RPK និង ត្រីកោណាប RQL មានត្រូវបានស្វែងរក។

លំហាត់ទី ៥: គេអោយ a និង b ជាចំនួនគត់វិជ្ជមាន។ ស្រាយបញ្ជាក់ថា បី $4ab - 1$ ជាកូដែកនៃ $(4a^2 - 1)^2$ នៅរដូចនេះ $a = b$ ។

លំហាត់ទី ៦: គេអោយ n ជាចំនួនគត់វិជ្ជមាន។ តារាង

$$S = \{(x, y, z) : x, y, z \in \{0, 1, \dots, n\}, x + y + z > 0\}$$

ជាសំនួន $(n+1)^3 - 1$ ចំនួចនេះកូងលំហែដែលមានវិមានត្រូវបានស្រាយ។ កំណត់ចំនួនប្លង់តិចបំផុតដែលអាចមាន ដែលប្រជុំនៃប្លង់ទាំងនេះជាក S បុន្ថែម មិនធ្លើកគល់តុរយ $(0, 0, 0)$ ។