

$$1 \quad a, b \in \mathbb{R}^+$$

Мы будем использовать РСУ, а также сокращать в местах $(a+b)$, так как они дают в сумме 1

Мы также можем вывести 4 неравенства:

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3$$

$$a^3+b^3 \leq a^2+b^2$$

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq (a+b)(a^2-ab+b^2)$$

$$a^2-ab+b^2 \leq 1-2ab$$

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq \frac{2a^2-2ab+2b^2}{2}$$

$$1-3ab \leq 1-2ab$$

$$ab \leq 0$$

$$\frac{-a^2+2ab-b^2}{2} \leq 0 \Rightarrow \frac{1-2ab-2+6ab}{2} \leq 0$$

$$\frac{-(a-b)^2}{2} \leq 0$$

$$\frac{-1+4ab}{2} \leq 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq 2ab \Rightarrow -\frac{1}{4} \leq ab$$

Тут мы можем применить $a^2+b^2 = (a+b)^2 - 2ab = 1-2ab$

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^2+b^2$$

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \leq a^2+b^2$$

$$\frac{1-2ab}{2} \leq 1-2ab$$

$$\frac{1-2ab}{2} \leq 1-3ab \leq 1-2ab$$

$$\frac{-1+2ab}{2} \leq 0$$

$$\frac{1-2-2-2ab+6ab+4ab}{2} \leq 0$$

$$-\frac{1}{2} \leq ab$$

$$\frac{-3+8ab}{2} \leq 0$$

$$ab \leq -\frac{1}{4}$$

$$ab \leq \frac{1}{2}$$

$$ab \leq 0$$

$$ab \leq \frac{3}{8}$$

$$-\frac{1}{4} \leq ab \leq 0$$

$$-\frac{3}{2} + 4ab \leq 0$$

$$ab \leq +\frac{3}{8}$$

ч.т.д

3.

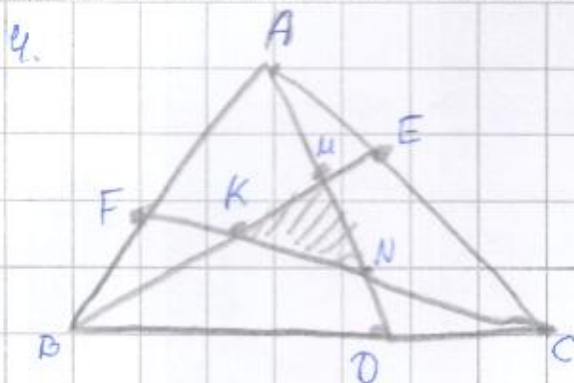
а) Числа $m, n > 0$ та сандық $m, n \in \mathbb{N}$

$\text{НОК}[m; n] = 15$, та есеп екі санды дағды ең кіші ортақ көбейтіндісі (қарастырылған кезінде), бұл сандар болуы керек: $(5; 3); (15; 1); (3; 5); (1; 15)$

б) Бұл та сандар $m, n > 0$ та $m, n \in \mathbb{N}$

$\text{НОК}[m; n] = 2025 \Rightarrow m \neq n$, та сандық $\text{НОК}[45; 45] = 45$

Бұл сандар болуы керек сандар $(25; 81); (45; 24); (81; 25); (24; 45)$



В сторонах AB, BC, AC :
 AE, DC, FB — наименьшие стороны;
 EC, BD, FA — наибольшие стороны
 $S_{\triangle KMN} = 100$

Итого, $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ADC} + S_{\triangle ABK} + (S_{\triangle BDK} - S_{\triangle KMN}) + S_{\triangle KMN}$
 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ADC} + S_{\triangle ABK} + (S_{\triangle BDK} - 100) + 100$