

В таблице размером  $M \times N$  написаны числа так, что сумма чисел в каждой строке и в каждом столбце равна 10. Докажите, что  $M = N$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{m} \end{pmatrix}$$

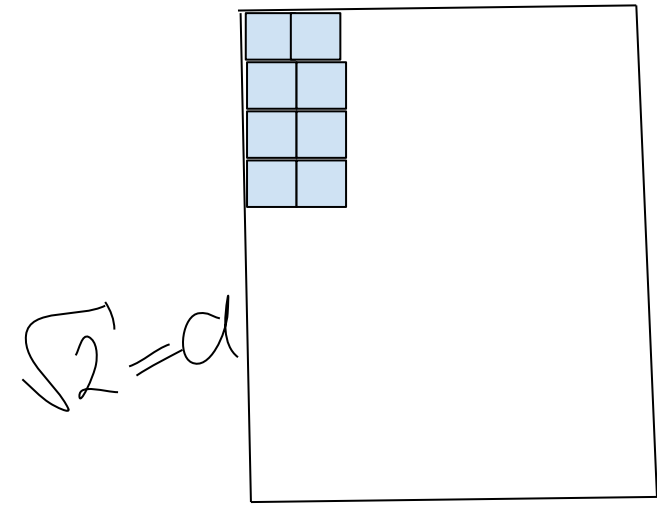
Сумма строк =  $10M$   
 Сумма столбцов =  $10N$   
 $10M = 10N$

$$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c$$

когда числа  $a$  и  $b$  не являются целыми и не указаны единицы измерения, то мы подразумеваем что найдется какая-то решетка квадратов, пусть даже достаточно маленьких, которыми удастся заполнить измеряемый прямоугольник

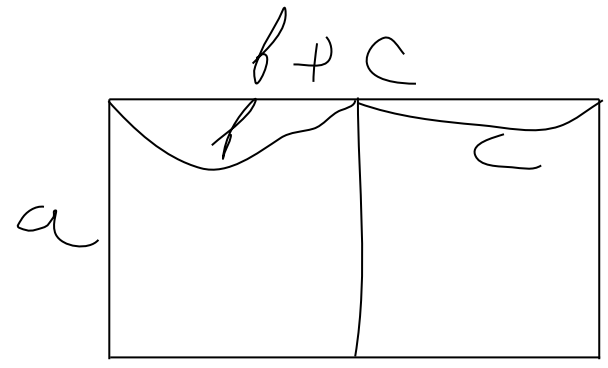
вопрос - а всегда ли найдется такая решетка из маленьких квадратов?

$$b = 5$$



$$S = a \cdot b$$

$$S_1 < S_2 < S_3 \dots < S$$



$$\frac{x}{5}$$

$$5 = n \cdot x \implies x = \frac{5}{n}$$

$$\sqrt{2} = m \cdot x \implies x = \frac{\sqrt{2}}{m}$$

$$\frac{5}{n} = \frac{\sqrt{2}}{m} \implies \sqrt{2} = \frac{5m}{n}$$