

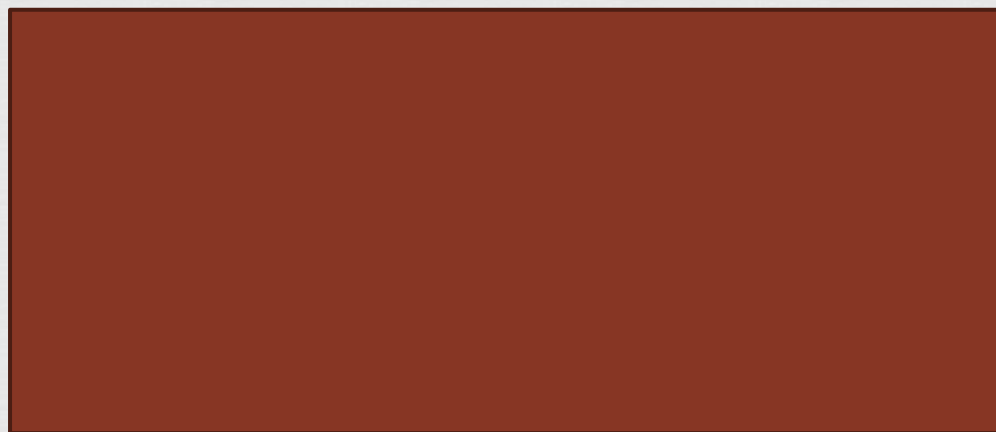
Тіктөртбұрыштың ауданы



Тіктөртбұрыштың ауданы туралы теорема

23 – теорема. Тіктөртбұрыштың ауданы оның іргелес жатқан екі қабырғасының көбейтіндісіне тең.

a



b

$$S = ab$$

Теореманың дәлелі:



Төртбұрыштың a және b қабырғаларының ұзындықтарына байланысты теореманың дәлелін үш жағдайға бөлеміз:

- 1) a мен b – натурал сандар
- 2) a мен b – ондық бөлшектер
- 3) a мен b – шексіз ондық бөлшек

Теореманың дәлелі:



1) a мен b – натурал сандар.

Ұзындығы a болған қабырғасын a бөлікке,
ал ұзындығы b болған қабырғасын b
бөлікке бөлеміз.

Сонда, бізде бірлік квадраттар шығады.

Ал, ол квадраттардың жалпы саны ab .

Бірлік квадраттың ауданы 1 болғандықтан,
төртбұрыштың ауданы $1 \cdot ab = ab$ болады.

Мысалы:



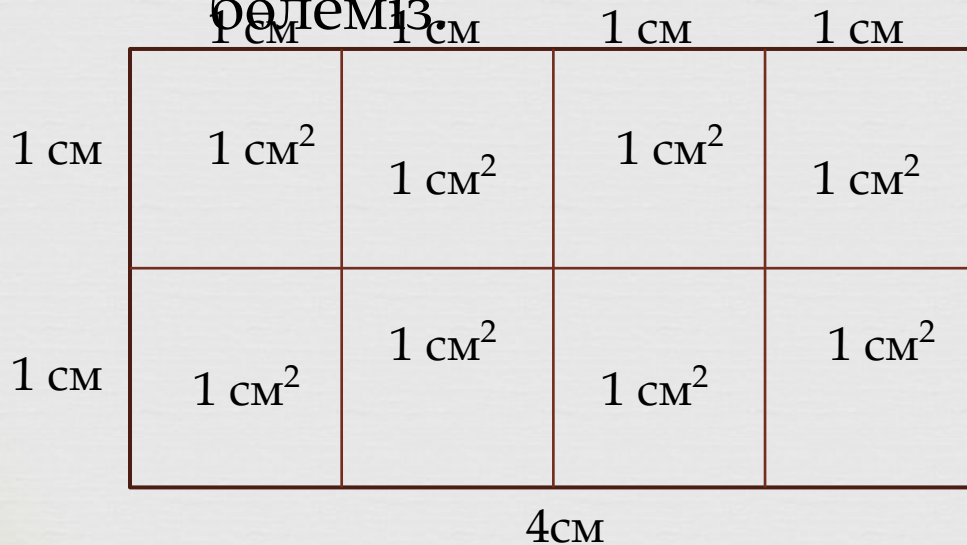
Бізге $a = 4\text{см}$, $b = 2\text{см}$ тіктөртбұрыш берілсін.

a қабырғасын тең 4 бөлікке

бөлеміз.

b қабырғасын тең 2 бөлікке

бөлеміз.



Сонда, 8 бірлік
квадраттар шығады.

Яғни, берілген
төртбұрыштың ауданы –
 8см^2

Теореманың дәлелі:



2) a мен b – ондық бөлшектер.

Сол ондық бөлшектің ұзындығына байланысты a және b қабырғаларын бірлік кесінділерге бөлеміз. Мысалы, ұзындығын 10^n деп алайық, яғни бұл бірлік кесіндіміздің ұзындығы.

Ал, енді a және b қабырғаларын бірлік кесінділерге бөлгендіктен, онда $10^n a$ және $10^n b$ бөлшектер шығады.

Осыдан, бізде $10^{2n} ab$ бірлік квадраттар шығады. Ал, әр-бір бірлік квадраттың ауданы $1/10^n \times 1/10^n = 1/10^{2n}$

Яғни, берілген тіктөртбұрыштың ауданы:

$$10^{2n} ab \times 1/10^{2n} = ab$$

Теореманың дәлелі:



3) a мен b – шексіз ондық бөлшек

a және b сандарын астынан және үстінен шектейтін ондық бөлшекер алайық (шексіз емес):

$$a_1 < a < a_2, \quad b_1 < b < b_2$$

a_1, a_2, b_1, b_2 тікбұрышты үшбұрыштың қабырғалары деп алатын болсақ, біз білеміз олардың аудандары:

$$S_1 = a_1 * b_1, \quad S_2 = a_2 * b_2$$

Және, қабырғалары a_1, a_2 болатын тіктөртбұрышты берілген үшбұрыштың ішіне орналастыруға болады,

Ал, берілген тіктөртбұрышты қабырғалы b_1, b_2 тіктөртбұрыштың ішіне сыйзығызуға болады.

Демек берілген тіктөртбұрыштың ауданы $a_1 * b_1$ және $a_2 * b_2$ сандарының аралығында болады және әрдайым $a_1 b_1 < ab < a_2 b_2$

Ал, $a_1 b_1$ және $a_2 b_2$ алдын ала көрсетілген кез-келген дәлдікпен алынған n мейлінше үлкен болғандағы ab -ның жуық мәндері болғандықтан,

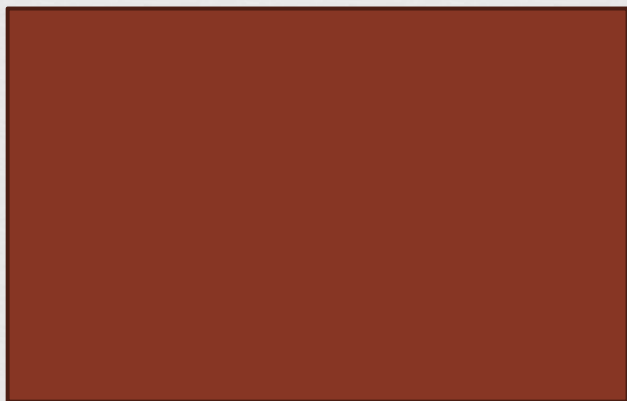
$$S = ab$$

МЫСАЛ:



Егер $a = 5$ см, $b = 4$ см болса, $S = ?$

a



b

$$S = ab$$

$$S = 5 * 4 = 20$$

$$S = 20 \text{ см}^2$$

Квадраттың ауданы

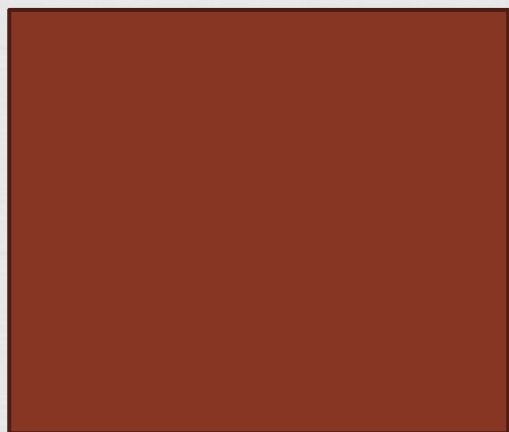


Тіктөртбұрыштың ауданы оның іргелес жатқан екі қабырғасының көбейтіндісіне тең

Ал, Квадраттың қабырғалары тең

Яғни, Квадраттың ауданы бір қабырғасының квадратына тең.

a



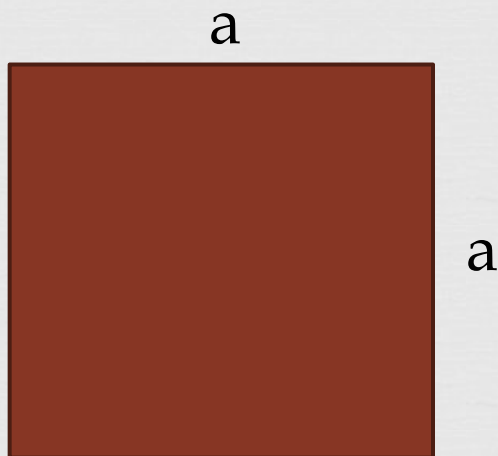
a

$$S = a^2$$

МЫСАЛ:



Квадраттың қабырғасы 5 см болса, $S = ?$



$$S = a^2$$

$$S = 5^2 = 25$$

$$S = 25 \text{ см}^2$$