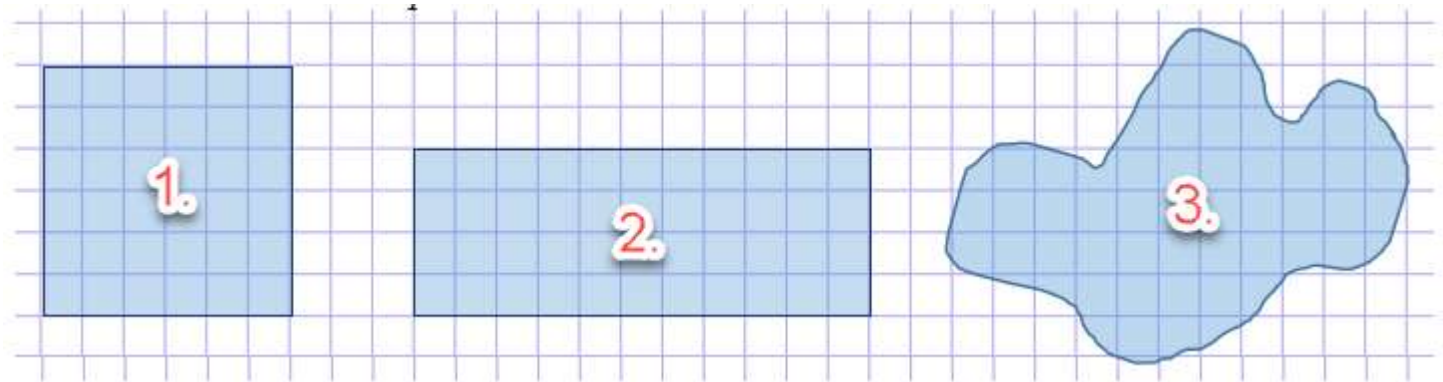


Сьогодні
13.12.2023

*Урок
№69*



**Площа прямокутника і квадрата.
Одиниці вимірювання площі.
Співвідношення між одиницями
вимірювання площі**



Мета уроку:
сформулювати поняття про необхідність
застосування різних одиниць
вимірювання площі прямокутника і
квадрата; навчитися
обчислювати площу та встановлювати
співвідношення між
одиницями площі.





$$107 - 15 = 92$$



$$328 - 288 = 40$$



$$599 + 35 = 634$$

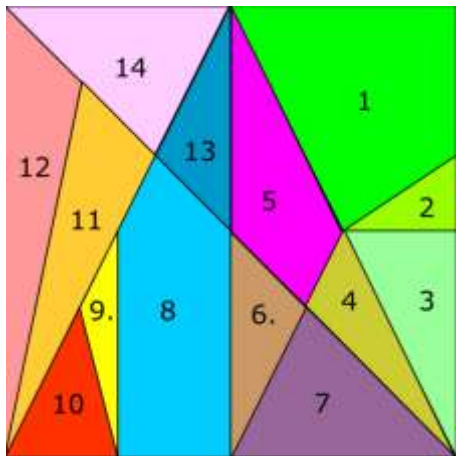


$$377 + 88 = 465$$

Цікаві факти про прямокутник і квадрат



«Червоний квадрат» - це геометрично правильна і нехарактерна для космосу форма туманності навколо зірки в сузір'ї Змії, явище доволі рідкісне. Є фабрикою ключових, необхідних для появи життя у Всесвіті органічних сполук.

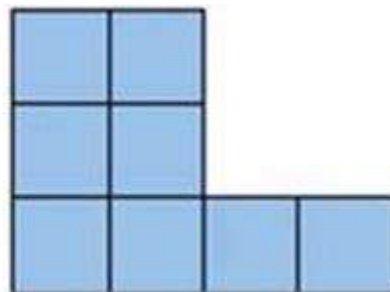
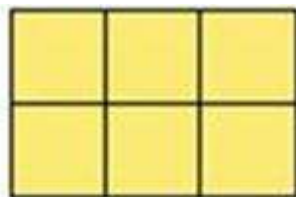
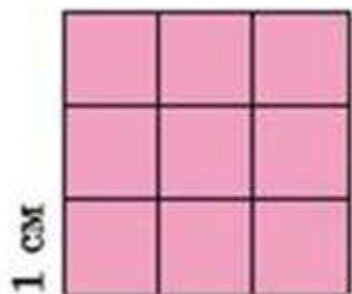


На основі квадрата є головоломка Піфагора, гра «стомахіон», яка потребує великого терпіння, про неї говорять «та, що викликає злість».

Цікаво знати ...



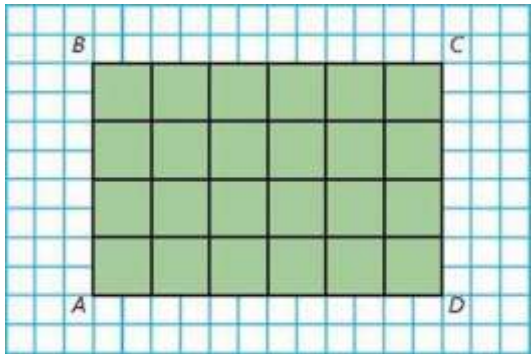
Танграм — це головоломка, яка складається з семи гральних кісток — плоских геометричних фігур, які називають танами, що складаються у різні форми. Завдання головоломки — створити задану форму (на підставі лише обрису силуету) з використанням всіх семи танів, які заборонено накладати один на один. Це одна з найбільш популярних головоломок такого типу у світі. Китайський психолог назвав танграм «найдавнішим психологічним тестом світу», хоча і створеним для розваги, а не для аналізу.



Поняття про площу

Одиницею вимірювання площі вважають площу одиничного квадрата (квадрата, сторона якого дорівнює одиниці довжини). Наприклад, якщо сторона квадрата дорівнює 1 см, то його площа 1 см². Знайти площу фігури — означає дізнатися, скільки одиничних квадратів уміщується в цій фігурі. Якщо, наприклад, деяку фігуру можна розбити на n квадратів зі стороною 1 см, то її площа дорівнює n см².

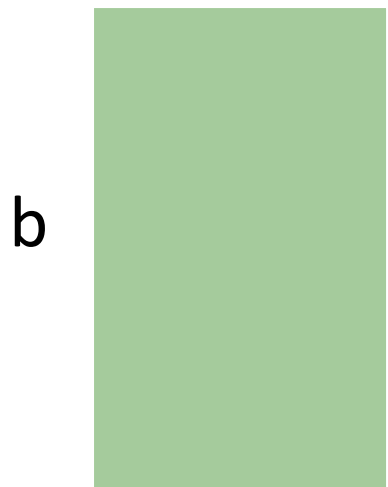
Формула площі прямокутника



Щоб знайти площу прямокутника, треба помножити його довжину на ширину. $S = a \cdot b$

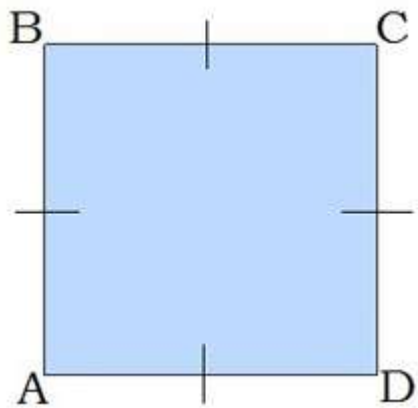
Якщо сторони прямокутника задано в метрах, то площу S отримаємо у квадратних метрах, якщо в сантиметрах, то площу отримаємо у квадратних сантиметрах і т. д.

Наприклад. Задача. Знайти площу прямокутника зі сторонами завдовжки 1 дм і 8 см. Розв'язання: 1 дм = 10 см, тоді $S = a \cdot b = 10 \cdot 8 = 80 \text{ (см}^2\text{)}$. Відповідь: 80 см²



a

Формула площі квадрата

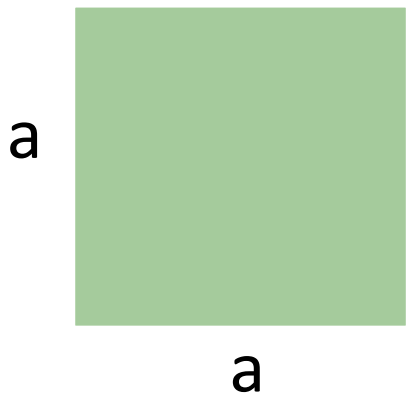


Щоб знайти площу квадрата, треба помножити його довжину на ширину. $S = a \cdot a$ або $S = a^2$

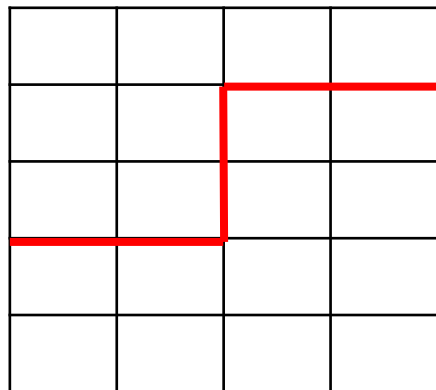
Саме тому, що площу квадрата знаходять за формулою $S = a^2$, число в другому степені називають квадратом.

Щоб знайти площу квадрата, треба довжину його сторони піднести до другого степеня, тобто піднести до квадрата.

Задача. Знайти площу квадрата зі стороною 2 см 5 мм. Розв'язання. 2 см 5 мм = 25 мм. Тоді $S = a^2 = 25^2 = 25 \cdot 25 = 625$ (мм²). Відповідь: 625 мм²

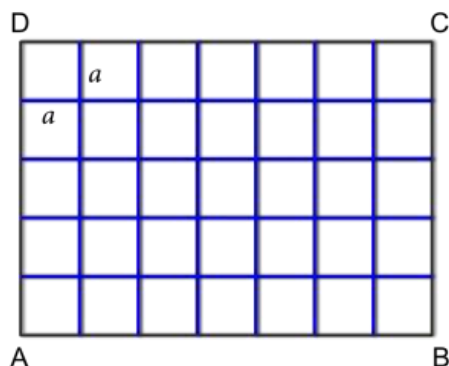


Властивості площі



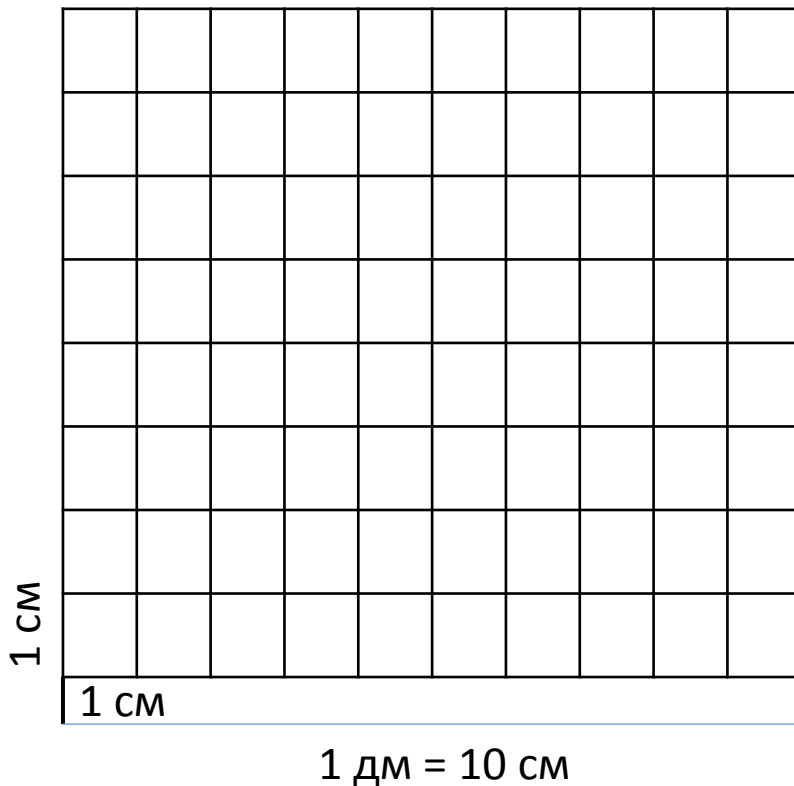
Нехай маємо прямокутник розміром 4×5 клітинок. Тоді його площа дорівнює $4 \cdot 5 = 20$ (клітинок).

Прямокутник розбиває ламана на дві частини, утворюючи фігури з 8 і 12 клітинок. Площа фігури: $8+12=20$.



Фігура площі дорівнює площі її частин.

Співвідношення між одиницями вимірювання площі



Припустимо, що на малюнку зображено квадрат зі стороною 1 дм. Тоді його можна поділити на 100 квадратів зі стороною 1 см. Установимо співвідношення між одиницями вимірювання площі. Оскільки довжина сторони квадрата дорівнює 1 дм, то його площа — 1 дм^2 . З іншого боку, квадрат складається зі 100 квадратиків зі стороною 1 см. Тому його площа дорівнює $1 \text{ см}^2 \cdot 100 = 100 \text{ см}^2$.

Отже, $1 \text{ дм}^2 \cdot 100 = 100 \text{ см}^2$.

Співвідношення між одиницями вимірювання площі



Для вимірювання великих площ (території держав, материків) використовують квадратний кілометр — 1 км^2 . Це площа квадрата, сторона якого 1 км, або 1000 м. Площу такого квадрата можна знайти ще й так: $1000 \text{ м} \cdot 1000 \text{ м} = 1\,000\,000 \text{ м}^2$. Отже, $1 \text{ км}^2 = 1\,000\,000 \text{ м}^2$.

Наприклад, площа території України — $603\,700 \text{ км}^2$.

Співвідношення між одиницями вимірювання площі



Площу полів, садів, городів, інших ділянок землі прийнято вимірювати в арах (а) (від латинського слова *area* — площа) та гектарах (га) (від грецького слова *hekaton* — сто).

Ар — це площа квадрата зі стороною 10 м.

Оскільки **$1 \text{ ар} = 100 \text{ м}^2$** , то ар ще називають соткою.

Гектар — це площа квадрата зі стороною 100 м.

$$1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га}$$

Співвідношення між одиницями вимірювання площі

1	дм ²	=	10 000	мм ²
1	м ²	=	10 000	см ²
1	а	=	10 000	дм ²
1	га	=	10 000	м ²
1	км ²	=	10 000	а



РУХЛИВА

ВПРАВА



Класна робота

(Усно). Одна зі сторін прямокутника — 24 см,
а інша — на 4 см коротша.
Знайдіть площу прямокутника.



Робота з підручником

Завдання № 867.

Обчисли площу прямокутника зі сторонами:

1) 15 см і 20 см; 2) 3 дм і 12 см.



Розв'язування:

$$1) S = a \cdot b; S = 15 \cdot 20 = 300 \text{ см}^2;$$

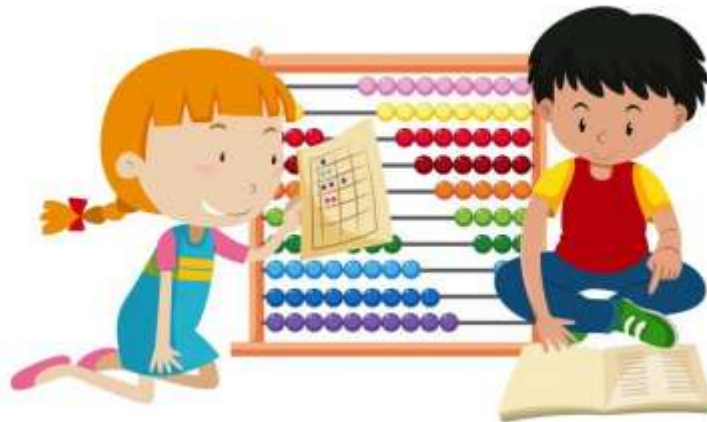
$$2) 3 \text{ дм} = 30 \text{ см}; S = 30 \cdot 12 = 360 \text{ см}^2 = 36 \text{ дм}^2$$

Робота з підручником

Завдання № 869.

Знайдіть площу квадрата, якщо його сторона дорівнює:

1) 9 мм; 2) 13 см; 3) 7 м.



Розв'язування:

$$1) S = a^2; S = 9 \cdot 9 = 81 \text{ мм}^2;$$

$$2) S = 13 \cdot 13 = 169 \text{ см}^2;$$

$$3) S = 7^2 = 49 \text{ м}^2 .$$

Робота з підручником



Завдання № 876

Знайдіть площу квадрата,
периметр якого дорівнює 36 см.

Розв'язування:

$$S = a \cdot a; P = 4 \cdot a$$

$$4 \cdot a = 36$$

$$a = 9 \text{ (см)}$$

$$S = 9 \cdot 9 = 81 \text{ (см}^2\text{)}$$

Робота з підручником

Завдання № 877.

Як, знаючи площу прямокутника і довжину однієї з його сторін, знайти іншу сторону? Заповніть таблицю (а і b – сторони прямокутника, S – його площа).

a	12 см	5 дм	16 м	37 мм
b	5 см	8 дм	6 м	12 мм
S	60 см²	40 дм ²	96 м ²	444 мм²

Робота з підручником

Завдання №881.

Запишіть:

- 1) 17 дм^2 , 5 м^2 , 1200 мм^2 у квадратних сантиметрах;
- 2) 7 га , 15 а , $3 \text{ а } 27 \text{ м}^2$ у квадратних метрах;
- 3) 12 га , $3 \text{ га } 4 \text{ а}$, 2400 м^2 в арах;
- 4) $370\,000 \text{ м}^2$, $42\,000 \text{ а}$, 3 км^2 у гектарах.



Розв'язання:

- 1) $17 \text{ дм}^2 = 1\,700 \text{ см}^2$; $5 \text{ м}^2 = 50\,000 \text{ см}^2$; $1\,200 \text{ мм}^2 = 12 \text{ см}^2$;
- 2) $7 \text{ га} = 70\,000 \text{ м}^2$; $15 \text{ а} = 1\,500 \text{ м}^2$; $3 \text{ а } 27 \text{ м}^2 = 327 \text{ м}^2$;
- 3) $12 \text{ га} = 1\,200 \text{ а}$; $3 \text{ га } 4 \text{ а} = 304 \text{ а}$; $2\,400 \text{ м}^2 = 24 \text{ а}$
- 4) $370\,000 \text{ м}^2 = 37 \text{ га}$; $42\,000 \text{ а} = 420 \text{ га}$; $3 \text{ км}^2 = 300 \text{ га}$.

Робота з підручником

Завдання № 886.

Площа поля прямокутної форми дорівнює 12 га.
Знайди довжину поля, якщо його ширина — 300 м.



Розв'язання:

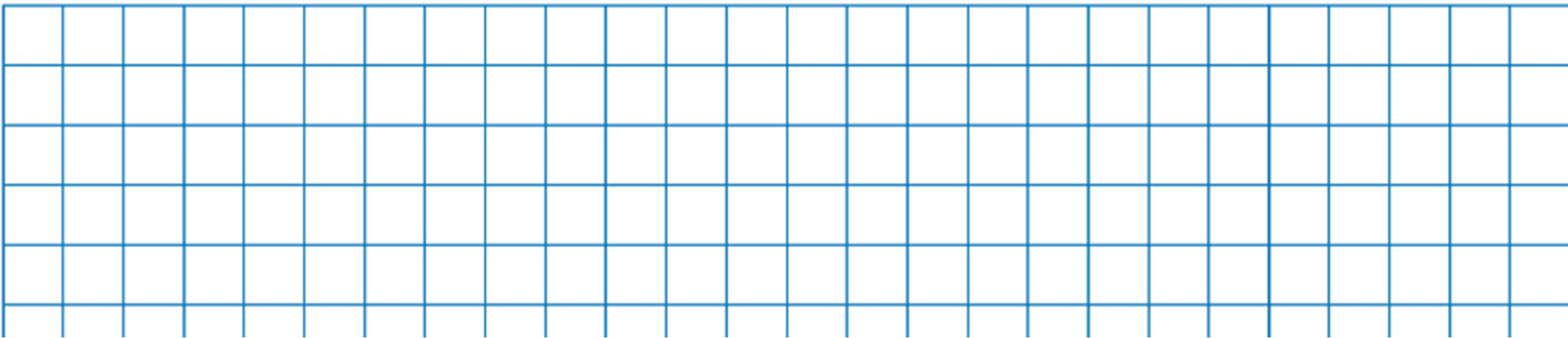
$$S = a \cdot b; 12 \text{ га} = 120\,000 \text{ м}^2$$

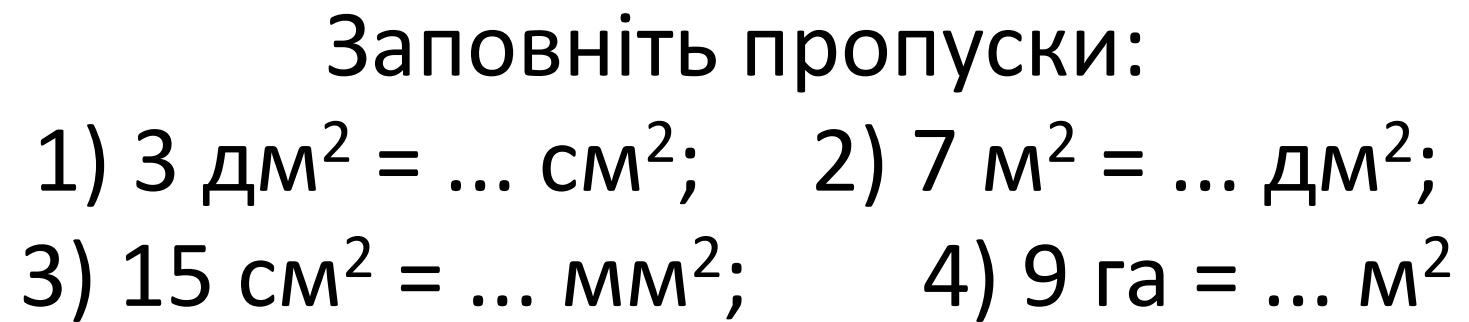
$$300b = 120\,000$$

$$b = 400 \text{ м}$$



Обчисліть площу квадрата,
сторона якого дорівнює:
1) 18 м; 2) 25 см.



[illegible]



1. Чому дорівнює площа фігури, якщо її можна розбити на 12 квадратів зі стороною 1 см?
2. Що означає знайти площу фігури?
3. Якими одиницями вимірюють площу?



Опрацюй підручник
сторінки 141 - 145
Виконай завдання:
№. 868, 878

