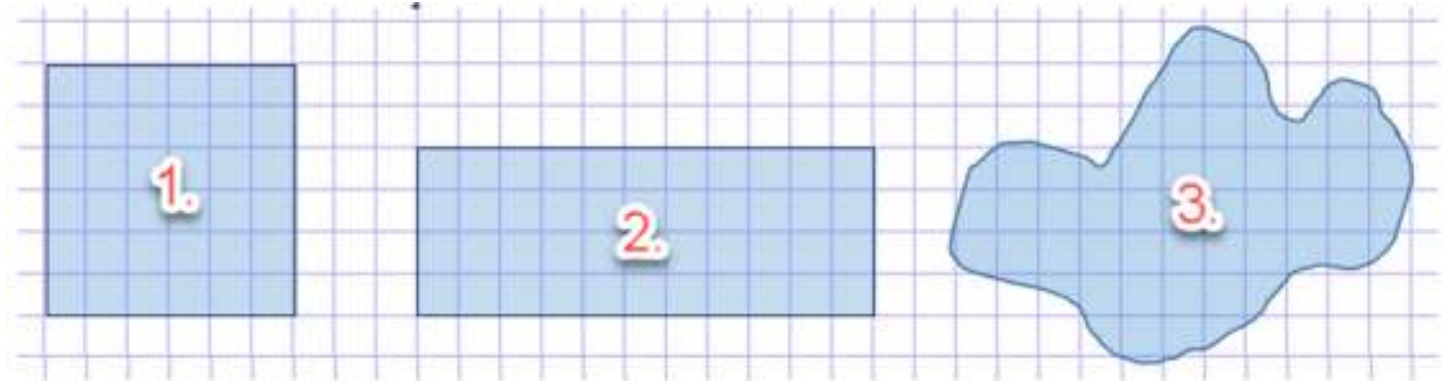
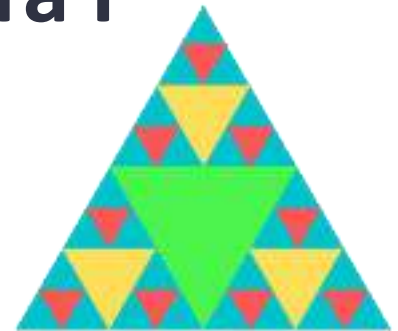
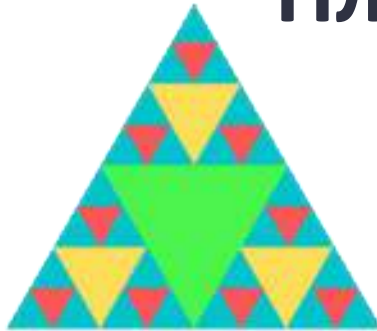


Сьогодні
13.05.2024

Урок
№ 162



Кут, трикутник, прямокутник, квадрат.
Площа та периметр квадрата і
прямокутника

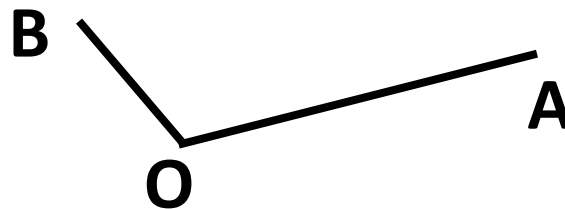


Мета уроку:
повторити, узагальнити і
систематизувати знання з тем: про кут,
трикутник, прямокутник, квадрат, площу
та периметр квадрата і прямокутника.
Закріпити вміння застосовувати набуті
знання у практичній діяльності.



Кут

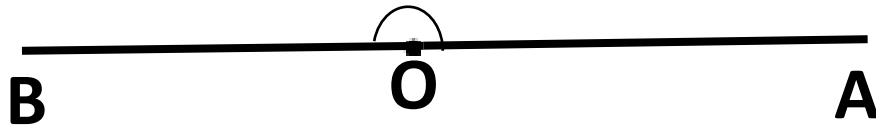
Кутом називається фігура, яка складається з точки, вершини кута, і двох променів, що виходять із цієї точки (промені називаються сторонами кута). Кут позначається знаком \angle . Промені OA і OB – сторони кута. O – вершина кута (букву завжди записують в середині назви: AOB)



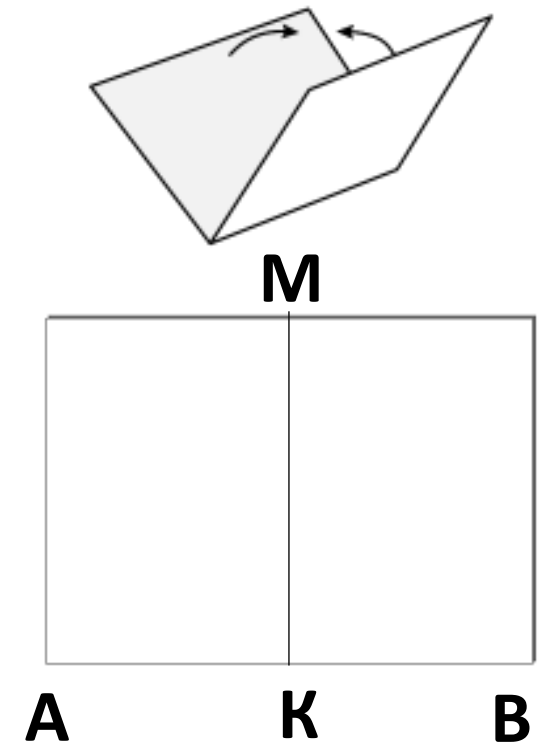


Види кутів. Розгорнутий і прямий кут

Якщо сторони кута є доповняльними променями, то такий кут називають **розгорнутим**.



Припустимо, що аркуш паперу з прямим краєм (відрізком АВ), який можна вважати розгорнутим кутом АКВ, перегнули в точці К так, щоб сторони КА і КВ кута АКВ збігалися, тобто навпіл. При цьому утвориться два однакових кути: АКМ і ВКМ. Кожний з них називають **прямим кутом**.

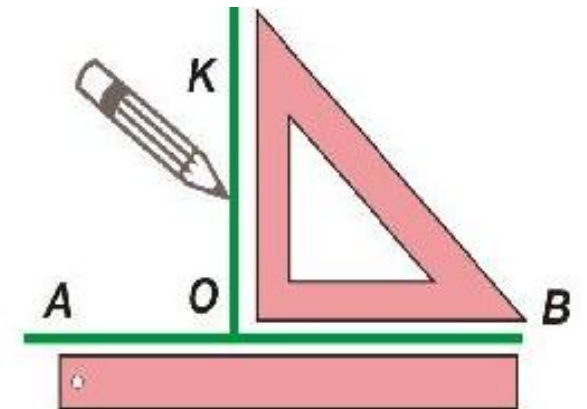


Побудова прямого кута

Для побудови прямого кута використовують креслярський косинець, дві сторони якого утворюють прямий кут. Накреслити прямий кут за допомогою косинця дуже просто, достатньо обвести олівцем ті дві сторони, що утворюють між собою прямий кут. Прямий кут прийнято позначати у вершині спеціальним значком \square .

Щоб відкласти прямий кут від променя OB , треба:

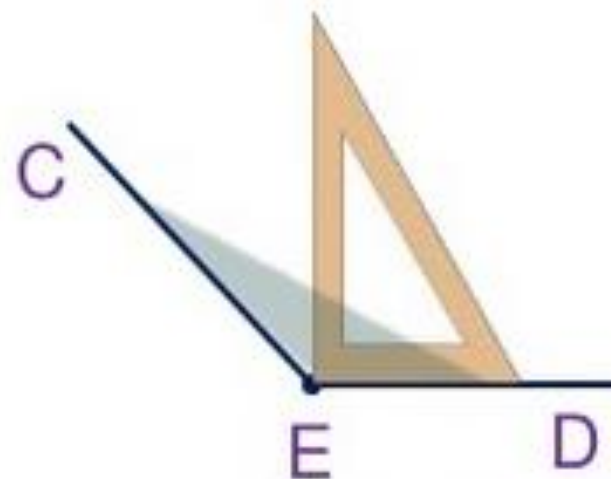
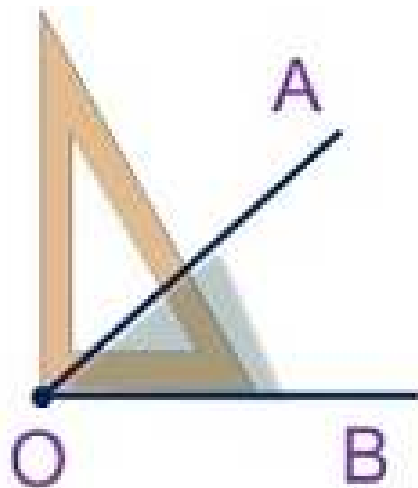
- 1) прикласти косинець до променя так, щоб вершина прямого кута косинця збігалася з точкою O , а промінь проходив вздовж сторони косинця;
 - 2) провести промінь OK вздовж другої сторони косинця.
- Отримаємо прямий кут BOK .



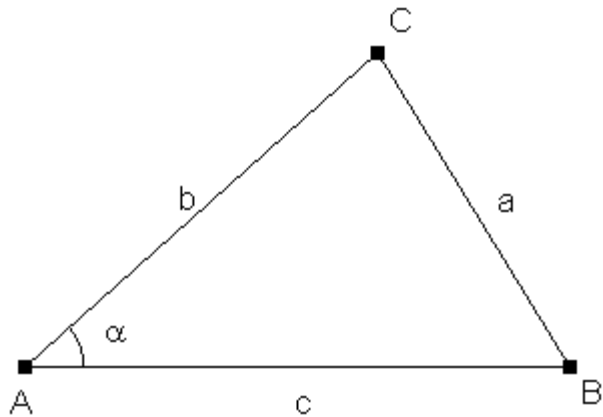
Гострий і тупий кут

Якщо кут менший від прямого кута, то його називають **гострим**.

Якщо кут більший від прямого кута, але менший від розгорнутого, то його називають **тупим**.



Кути та периметр трикутника



Кути: $\angle CAB$, $\angle ABC$, $\angle ACB$ називаються кутами трикутника. Найчастіше їх позначають однією буквою. Сторону BC і кут A трикутника ABC називають протилежними. Протилежними є також сторона AB і кут C , сторона AC і кут B . Кути A і C , B і C , A і B називаються прилеглими до сторін AC , BC , AB .

Периметром трикутника називають суму довжин трьох сторін трикутника. Якщо периметр трикутника позначити буквою P , а довжини сторін BC , AC і AB – відповідно, через a , b , c , то $P = a + b + c$

Види трикутників

Залежно від довжини сторін розрізняють різносторонні, рівнобедрені і рівносторонні (або правильні) трикутники.

Трикутник, який має три різні за довжиною сторони, називають **різностороннім**.

Трикутник, який має дві рівні сторони, називається **рівнобедреним**. Рівні сторони називаються бічними, а третя сторона – основою трикутника. Наприклад: – рівнобедрений, у нього $AB=BC$, тобто AB , BC – бічні сторони, AC – основа.

Трикутник, у якого всі сторони рівні, називають **рівностороннім**, або правильним. У рівностороннього трикутника всі кути рівні, величина кожного з них дорівнює 60° .

Залежно від величини кутів - розрізняють гострокутні, прямокутні й тупокутні трикутники.

Гострокутним називається трикутник, у якого всі кути гострі.



Прямокутним називається трикутник, у якого є прямий кут (90°). Сторону прямокутного трикутника, протилежну прямому куту, називають гіпотенузою, а дві інші сторони – катетами.

Тупокутним називається трикутник, у якого є тупий кут.



Основні правила трикутників:

Сума будь-яких двох сторін трикутника більша за третю сторону. І навпаки, якщо сума двох відрізків більша за третій відрізок, то із цих трьох відрізків можна скласти трикутник.

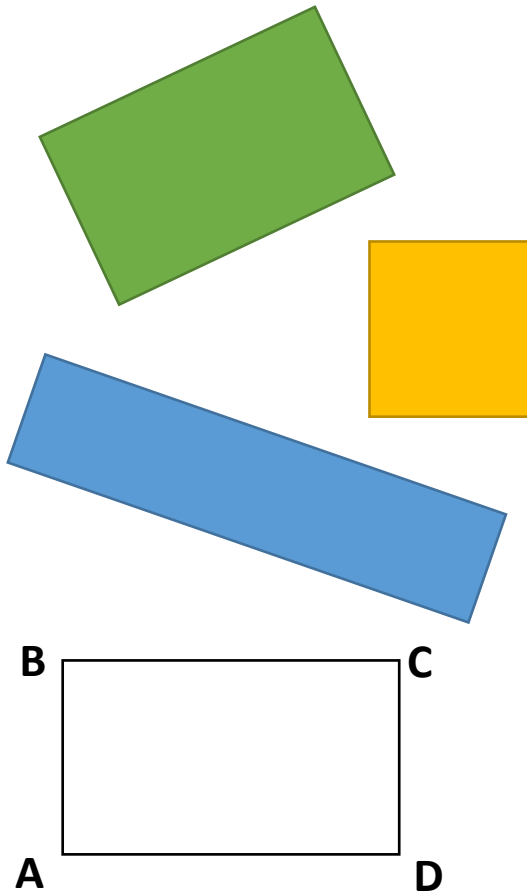
Будь-який трикутник не може мати більше ніж один прямий або один тупий кут.

Прямокутник

Прямокутник — це чотирикутник у якого всі кути прямі, а протилежні сторони рівні.

Сторони прямокутника, які не є протилежними, а суміжні, називають довжиною і шириною.

Наприклад: чотирикутник із вершинами А, В, С, D і сторонами АВ, ВС, CD, AD є прямокутником у якого $AB = CD$, $BC = AD$.

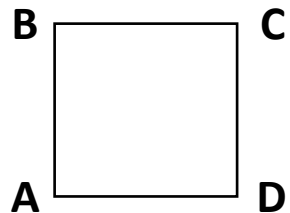
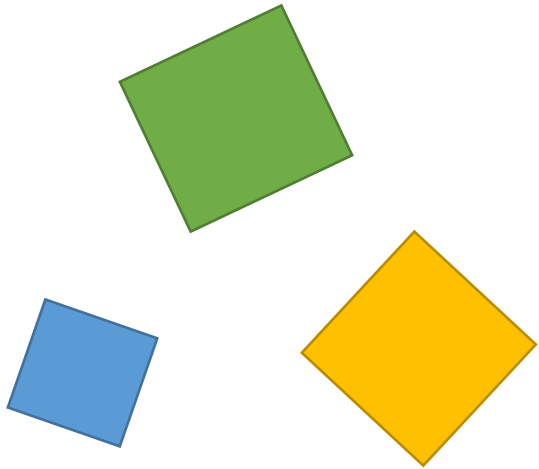


Квадрат

Квадрат — це прямокутник у якого всі сторони між собою рівні.

Сторона квадрата, є і довжиною і шириною, часто позначають однією буквою, наприклад - a .

Чотирикутник із вершинами A , B , C , D і сторонами $AB=BC=CD=AD$ є квадратом.





Периметр прямокутника і квадрата

Периметр фігури — це сума всіх сторін.

Периметр прямокутника.

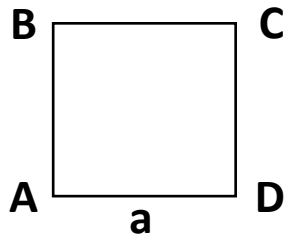
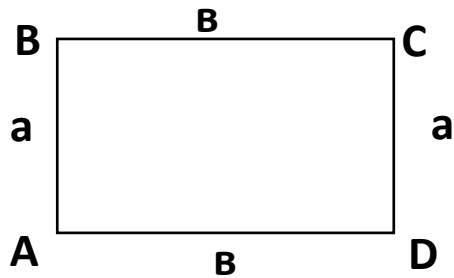
$$P = 2a + 2b$$

або

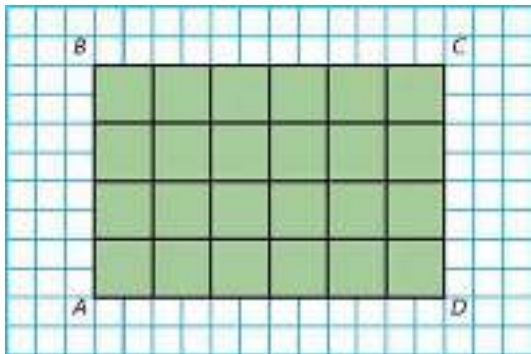
$$P = 2(a + b)$$

Периметр квадрата

$$P = 4a$$



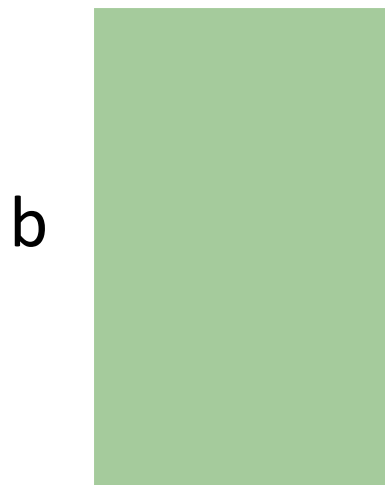
Формула площі прямокутника



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

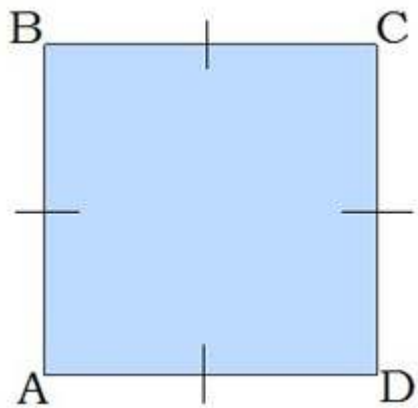
Якщо сторони прямокутника задано в метрах, то площу S отримаємо у квадратних метрах, якщо в сантиметрах, то площу отримаємо у квадратних сантиметрах і т. д.

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

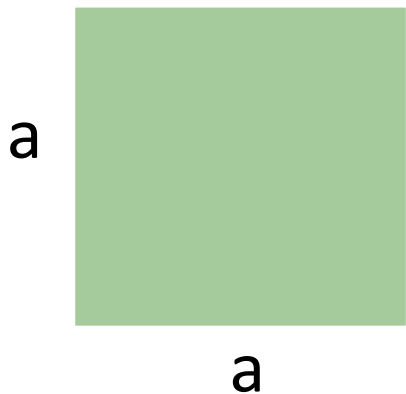


Щоб знайти площу квадрата, треба помножити його довжину на ширину. $S = a \cdot a$ або $S = a^2$

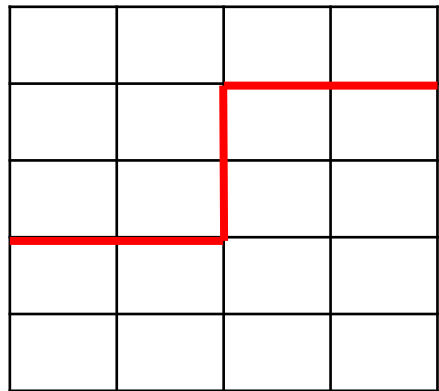
Саме тому, що площу квадрата знаходять за формулою $S = a^2$, число в другому степені називають квадратом.

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

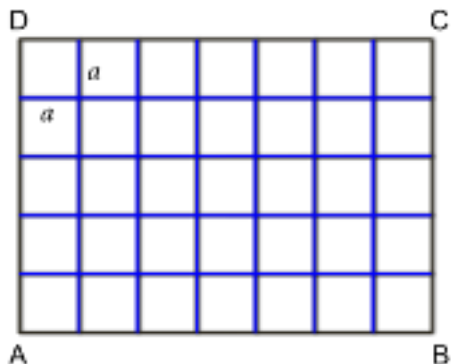


Властивості площі



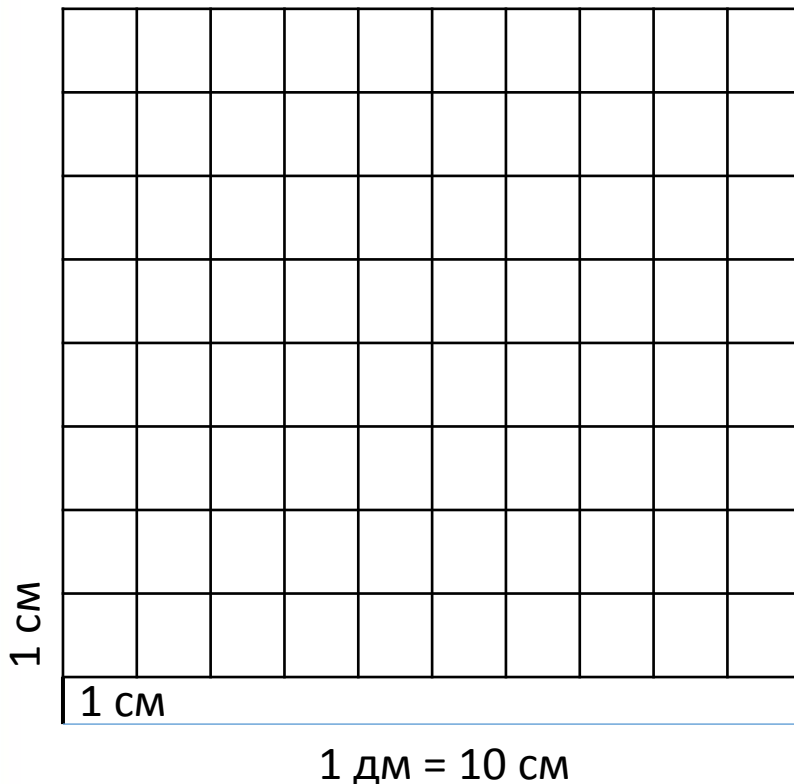
Нехай маємо прямокутник розміром 4×5 клітинок. Тоді його площа дорівнює $4 \cdot 5 = 20$ (клітинок).

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

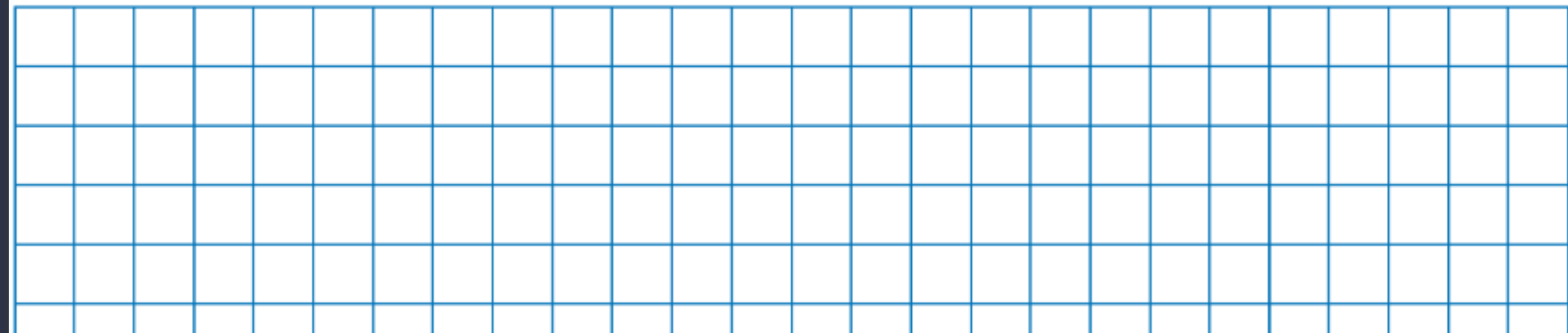


1. Які ви знаєте види кутів?
2. Назвіть види трикутників, та їх ознаки.
3. Як знайти площу і периметр квадрата та прямокутника?
4. В яких одиницях вимірюють площу полів, садів, городів, інших ділянок землі ?
5. В якому випадку прямокутник можна назвати квадратом?



Завдання № 1.

У трикутника ABC кут A
дорівнює 35° , кут C дорівнює 75° .
Обчисліть градусну міру кута B.



Завдання № 2.

Прямокутник зі сторонами 4 см і 24 см
має таку саму площу, як і квадрат.
Знайдіть периметр квадрата.

