

ГЕОМЕТРИЯ

GEOMETRIA

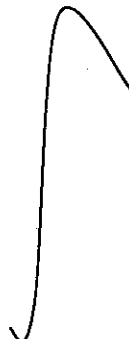


LA LINEA

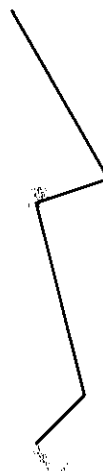
Лінія може бути пряма, ламана і крива.



Пряма лінія



Крива лінія



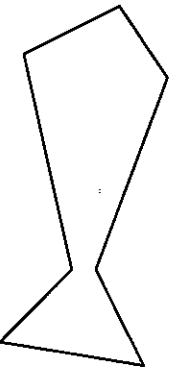
Ламана лінія

ЛІНІЯ

Лінія є **закрита**, коли початок і кінець з'єднані; **відкрита**, коли початок і кінець не з'єднані.



Лінія роз'єднана



Лінія з'єднана

ЛІНІЯ

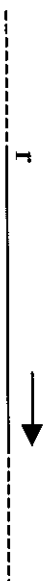
НЕСКІНЧЕНА ПРЯМА, ПРОМІНЬ І ВІДРІЗОК

Одна пряма лінія, яка не має початку і кінця є **нескінченна пряма**.

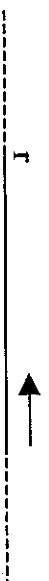


Кожна пряма має **напрямок**, що позначається стрілкою.

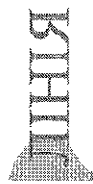
Напрямок прямої **r** зліва направо:



Напрямок прямої **r** зправа наліво:



Кожна пряма лінія має **напрямок**, що вказує положення, яке лінія займає.



Пряма, що має початок O , називається промінь.

O _____

Пряма, що має початок A і кінець B , називається відрізок.

A _____ B

ВІДНОШЕННЯ МІЖ ПРЯМИМИ

Паралельні прямі

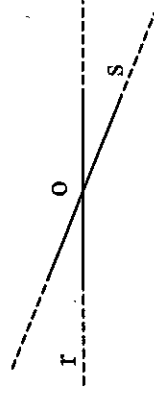
Дві прямі, що не перетинаються, називаються паралельними.



Прямі, що перетинаються

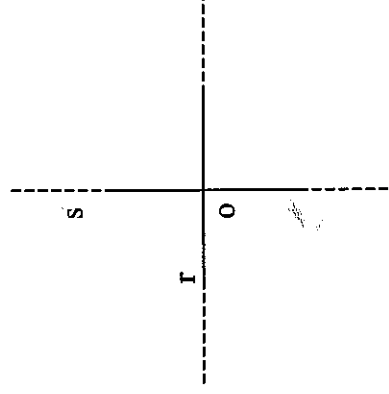
Дві прямі, що мають одну спільну точку, називаються **пересічні прямі**.

O це точка перетину.



Перпендикулярні прямі

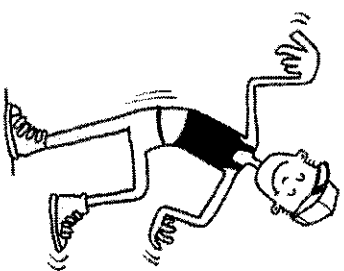
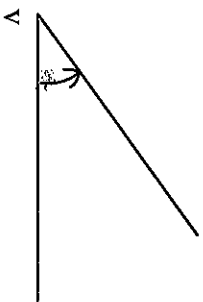
Дві прямі, що перетинаються в точці O і утворюють чотири прямих кути, називаються **перпендикулярні прямі**.



КУТИ

СИЛАНЦОЛ

Кути- це частина площини між двома прямим, що виходять з одної точки V, яка називається висота.



Кути утворюються, коли промінь рухається по колу. Кути це фігури,що мають **напрямок** (показано стрілкою).

Два промені це сторони кута.

Частина площі між двома променями кута називається **площина кута**.

Кути розрізняються між собою шириною.

КУТИ

Якщо змістити по колу одну з сторін, можливо накреслити різні кути з різними висотами.

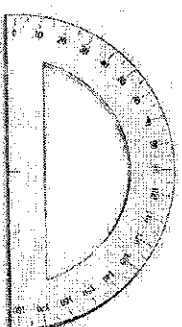
Коли два промені совпадають і ні один з них не рухається по колу, кут є **нульовим**.

V _____ 0°

Якщо один з променів кута робить повний круг, утворюється **розгорнутий кут**. Розгорнутий кут має 360° (градусів).



Для вимірювання висоти використовується транспортир.



КУТИ

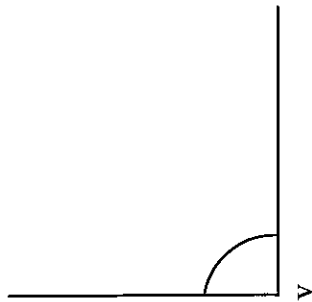
Одиницею вимірювання кута є градус.

Градус- це триста шістдесятя частина розгорнутого кута, тобто $\frac{1}{360}$ розгорнутого кута.

Плоский кут- це половина розгорнутого кута і має 180° .

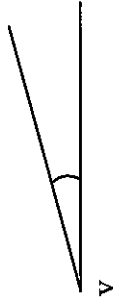


Прямий кут- це четверта частина розгорнутого кута і має 90° .

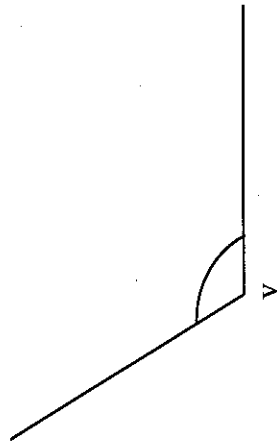


КУТИ

Гострий кут менший від прямого.

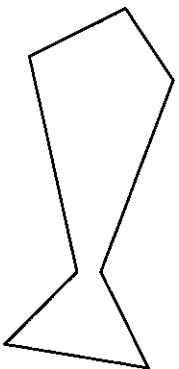


тупий кут більший від прямого.



МНОГОКУТНИКИ

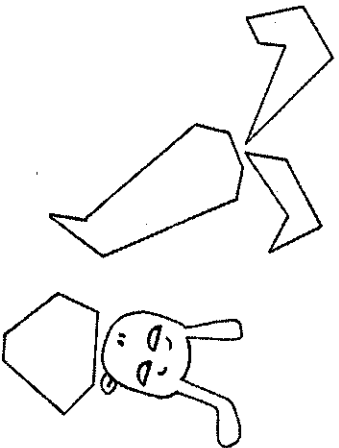
ПРОВІСОНІ



Замкнута ламана лінія вказує границю між зовнішньою і внутрішньою площиною.

Частина площини, утворена замкненою замкнутою лінією, називається **МНОГОКУТНИК**.

Відрізки ламаної лінії називаються **сторонами**.



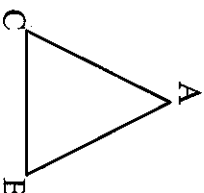
МНОГОКУТНИКИ

ТРИКУТНИКИ

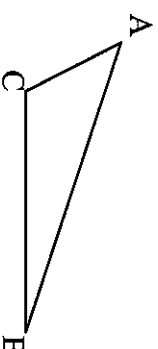
Трикутник - це многокутник, що має три сторони і три кути. Точки A, B і C - вершини трикутника, відрізки AB, BC і CA - сторони.

Назви трикутників залежать від характеристик кутів трикутника

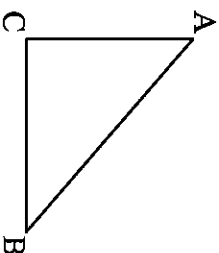
Якщо в трикутнику три кути гострі, то трикутник називається **гострим**.



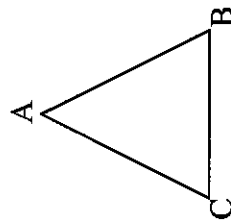
Якщо два кути гострі, а один тупий, то трикутник називається **тупим**.



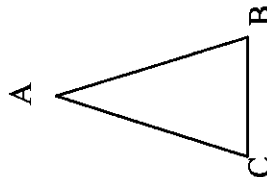
Якщо два кути гострі, а один прямий, то трикутник називається **прямим**.



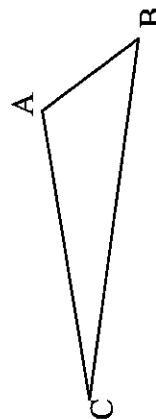
Назви трикутників в залежності від характеристик сторін



Якщо всі сторони трикутника однакові, то трикутник називається рівностороннім.



Якщо дві сторони однакові, а третя сторона ні, то трикутник називається рівнобедреним.



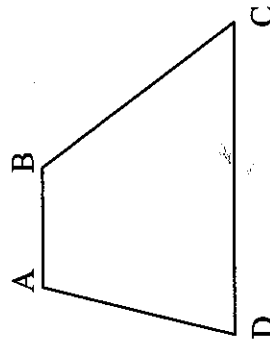
Якщо всі три сторони є різними, то трикутник називається різностороннім.

ЧОТИРИКУТНИКИ

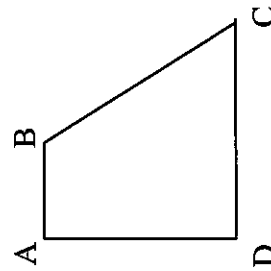
Чотирикутники – це многокутники, що мають чотири сторони і чотири кути.

Трапеції

Трапеції – це чотирикутники, що мають якнайменше одну пару паралельних сторін.

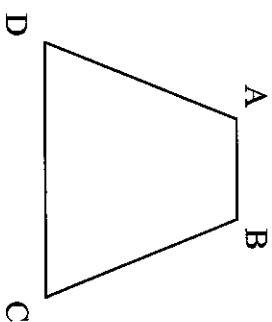


Різностороння трапеція: всі кути різні.



Прямокутна трапеція: два кути прямі.

МНОГОКУТНИКИ



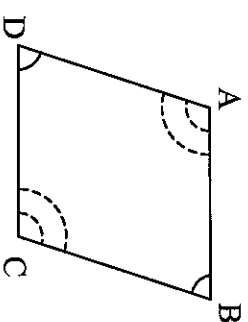
Рівнобедрена трапеція: два кути і дві сторони перпендикулярні однакові.

Паралелограми або ромби

Паралелограми або ромби – це чотирикутники, що мають дві пари паралельних сторін

Паралелограм має протилежні сторони паралельні.

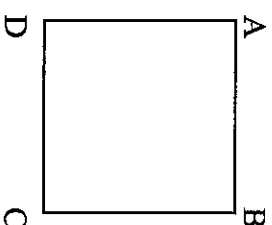
Протилежні сторони і кути однакові.



$AB = DC$
 $AD = BC$

МНОГОКУТНИКИ

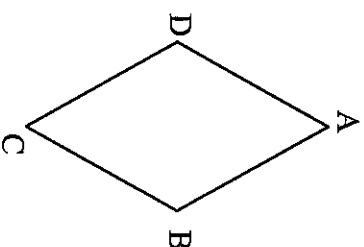
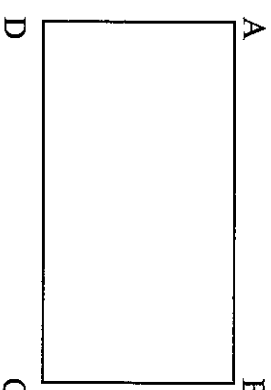
Квадрат, прямокутник і ромб – це особливі паралелограми.



Квадрат має чотири однакові сторони і чотири прямі кути.

Прямокутник

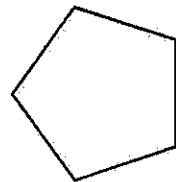
має протилежні сторони однакові і чотири кути прямі.



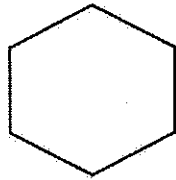
Ромб має всі сторони однакові і протилежні кути рівні.

МНОГОКУТНИКИ БІЛЬШ НІЖ З ЧОТИРЬМА СТОРОНАМИ

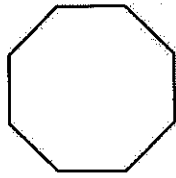
Не існує максимального числа сторін для многокутника



П'ятикутник

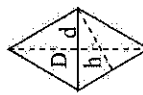
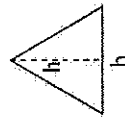
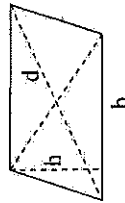
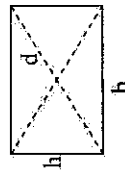
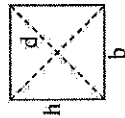


Шестикутник



Восьмикутник

ЕЛЕМЕНТИ МНОГОКУТНИКА



Основа **b**

Основа—це відрізок, на якому будується фігура многокутника.

Висота **h**

Висота многокутника—це відрізок, що лягає з протилежної вершини перпендикулярно на основу.

Діагональ **d**

Діагональ —це відрізок, що з'єднує протилежні вершини многокутника.

МНОГОКУТНИКИ

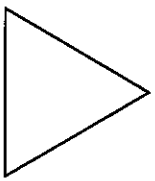
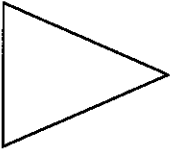
ВИМІРЮВАННЯ ПЕРИМЕТРУ

Для вимірювання периметра многокутника потрібно виміряти довжину всіх сторін і додати їх.

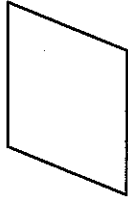
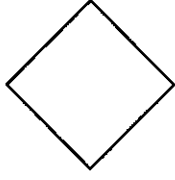
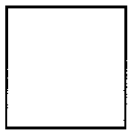
P = сума всіх сторін многокутника

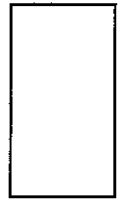
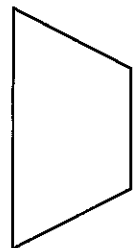
l = сторона b = основа h = висота

Прямі і оборнені формули

Рівносторонній трикутник	Рівнобедрений трикутник
	
$P = l \times 3$ $l = P : 3$	$P = (l \times 2) + b$ $b = P - (l \times 2)$ $l = (P - b) : 2$

МНОГОКУТНИКИ

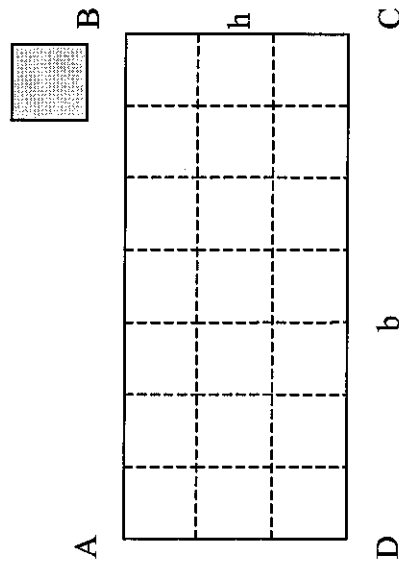
Паралелограмо	Ромб	Квадрат
		
$P = (l + b) \times 2$ $l = (P : 2) - b$ $b = (P : 2) - l$	$P = l \times 4$ $l = P : 4$	$P = l \times 4$ $l = P : 4$

Прямокутник	Трапеція
	
$P = (b + l) \times 2$ $b = (P : 2) - l$ $l = (P : 2) - b$	$P = B + b + l + l$ $B = P - (b + l + l)$ $B = P - (b + l + l)$

ВИМІРЮВАННЯ ПЛОЩІ МНОГОКУТНИКІВ

Вимірювання площини означає: сопоставлення площини, взятою за одиницю вимірювання, з іншою та підрахування скільки разів одиниця виміру вміститься в данній площині.

Візьмемо, наприклад, прямокутник ABCD, основа якого 6 см і висота 3 см, і як одиницю вимірювання площі цей квадратик. Для вимірювання площі, яку позначимо A, досить поррахувати скільки разів квадратик вміститься в прямокутнику.



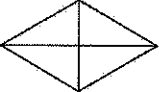
$$A = 21$$

Площина прямокутника ABCD, сопоставлена 3 квадратиком, як одиницею вимірювання, є 21.

Так як цей квадратик має сторону в 1 сантиметр, назвемо його **квадратний сантиметр** і позначимо кв.см. Значить площа прямокутника є: $A = 3 \times 7 = 21$ кв.см о 21 см².

МНОГОКУТНИКИ

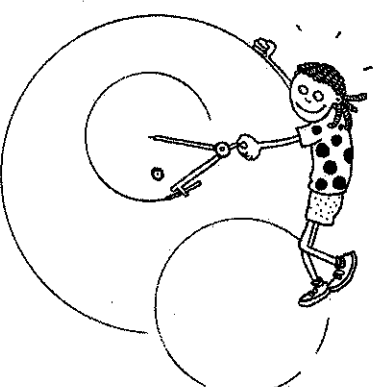
Формули вимірювання площин

	Рівнобедрений трикутник Добуток основи і висоти, поділений на два $A = (b \times h) : 2$
	Рівносторонній трикутник Добуток основи і висоти, поділений на два $A = (b \times h) : 2$
	Квадрат Добуток двох сторін $A = 1 \times 1 = 1^2$
	Прямокутник Добуток основи і висоти $A = b \times h$
	Паралелограмо Добуток основи і висоти $A = b \times h$
	Ромб Добуток діагоналей, поділений на два $A = (D \times d) : 2$
	Трапеція Основа більша + основа менша помножена на висоту і поділено на два $A = (B + b) \times h : 2$

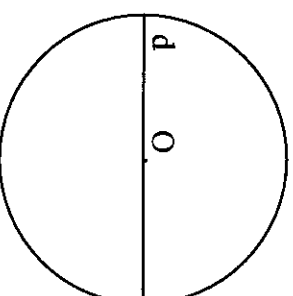
КРУГ

ІЛ СЕКСІО

Коло-це лінія, що окреслює круг.
Радіус r - це лінія, що з'єднує центр
0 круга з будь-якою точкою на колі.



Діаметр d - це відрізок, що
проходить через центр круга,
з'єднує дві протилежні точки на
колі.





Відношення між мірою кола і діаметром є число стале, що дорівнює 3,14.

Це число позначається буквою Π (грецька пі). $\Pi = 3,14$

Для вимірювання довжини кола помножується діаметр на Π (3,14), або радіус на 2Π (6,28).

$$C = 2 \times 3,14 \times r \quad C = d \times 3,14 \quad r = \frac{C}{2 \times 3,14}$$

Площа круга знаходиться шляхом помноження довжини радіуса на цю ж довжину і потім на 3,14.

$$A = r \times r \times 3,14$$

Задача

Виміряй довжину кола круга з радіусом 4 см.

$$C = 2 \times 3,14 \times r \quad C = 2 \times 3,14 \times 4 = 25,12 \text{ см}$$

Виміряй площу круга, що має радіус 4 см.

$$A = r \times r \times 3,14 \quad A = 4 \times 4 \times 3,14 = 50,24 \text{ см}^2$$

INDEX

ARITMETICA

pag. 3

GEOMETRIA

pag. 27

АРИФМЕТИКА

pag. 53

ГЕОМЕТРИЯ

pag. 77