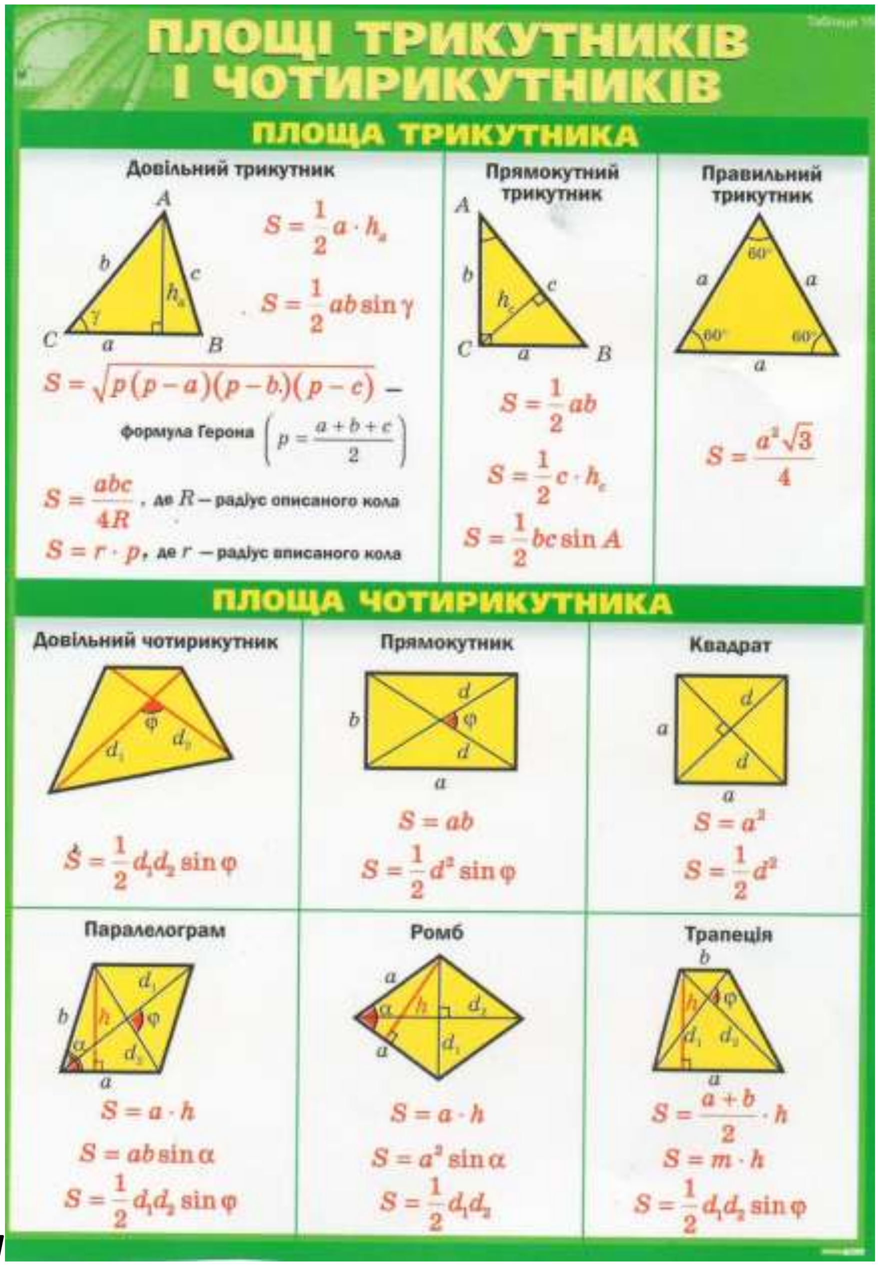
Тема: ***Многокутники. Підготовка до контрольної роботи***

Опорний конспект



ПОВТОРЕННЯ

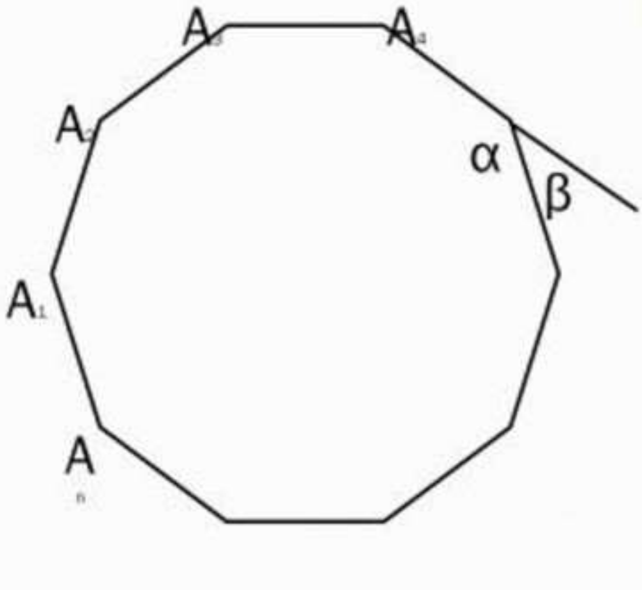
Кути правильного n-кутника

1. Внутрішній кут: $\alpha = \dfrac{180^\circ(n-2)}{n};$

2. Зовнішній кут: $\beta = \dfrac{360^\circ}{n};$

3. Центральний кут: $\gamma = \dfrac{360^\circ}{n};$

Внутрішній та зовнішній кути

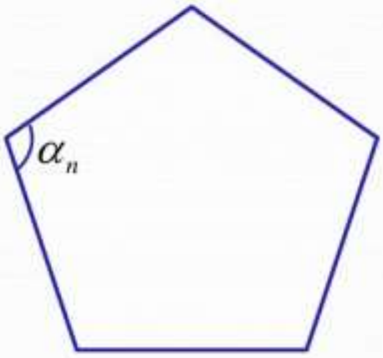


$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

$$\alpha = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$$

$$\beta = \frac{360^\circ}{n}$$

Сумма кутів правильного n-кутника



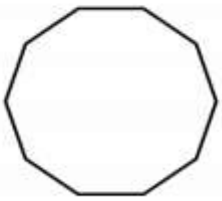
$$(n-2)\cdot 180^0$$

$$\alpha_n = \frac{(n-2)\cdot 180^0}{n}$$

Кут правильного n-кутника

Скільки сторін має правильний многокутник, якщо кожний із зовнішніх його кутів дорівнює 36⁰?

Розв'язання

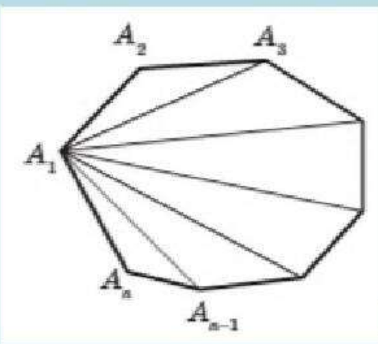


$$\frac{360^0}{n} = 36^0,\ 360^0 = 36n;$$

$$n = 360^0 : 36^0;\ n = 10.$$

Відповідь: 10 сторін.

Діагоналі n-кутника

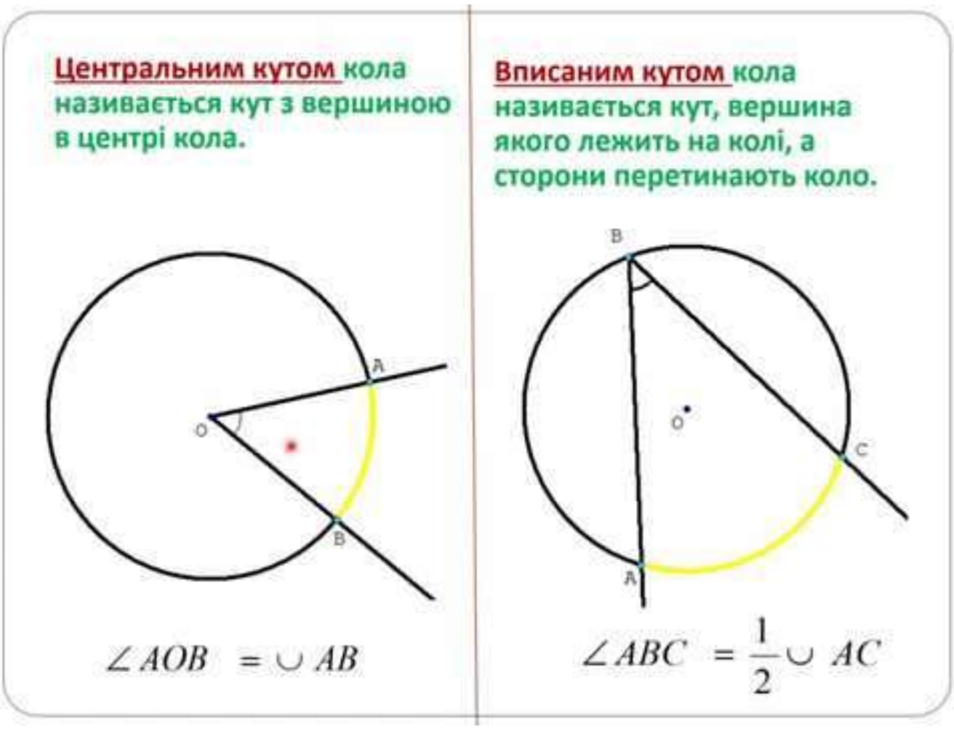


$$\frac{n(n-3)}{2}$$

n – кількість кутів многокутника

Практичне завдання:

Накресліть і позначте довільний опуклий семикутник, назви усі його вершини та сторони. Проведіть з однієї вершини всі діагоналі, назвіть їх. На скільки трикутників діагоналі розділили семикутник?

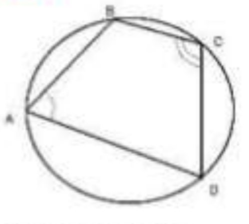


4

Запам"ятай, це важливо!

Теорема:

навколо чотирикутника можна описати коло , якщо суми протилежних кутів рівні 180^0.



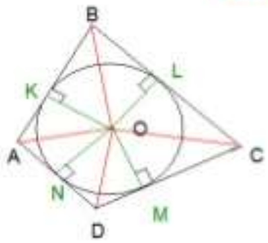
Кути <A і <B вписані і спираються на дуги, що доповнюють одна одну до повного кола. За теоремою про вписані кути

$$\angle A + \angle C = \frac{1}{2}(\cup BAD + \cup BCD) = \frac{360^0}{2} = 180^0$$

Теорема:

В чотирикутник можна вписати коло , якщо суми протилежних сторін рівні.

AB+CD=AD+BC.



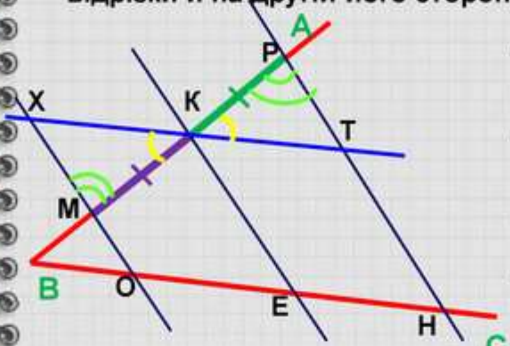
Для доведення звернемо увагу:

AN=AK, KB=KL, LC=CM, MD=DN

Як відрізки дотичних , що виходять з однієї точки до одного кола.

Теорема Фалеса

Теорема: якщо паралельні прямі, які перетинають сторони кута, відтинають на одній його стороні рівні відрізки, то вони відтинають рівні відрізки й на другій його стороні.



Дано: $\angle ABC$,
MK = KP,
MO ‖KE ‖ PH
Довести: OE = EH

Доведення:

1. Через т.К проведемо XT‖ BC
2. OXKE і EKTH – паралелограми
3. XK = OE, KT = EH.
4. Розглянемо ΔXKM і ΔTKP.
5. В них: $\angle XKM = \angle TKP$, MK = KP, та $\angle XMK = \angle TPK$.
6. Отже, $\Delta XKM = \Delta TKP$.
7. XK = TK.
8. Тоді XK = OE = KT = EH.

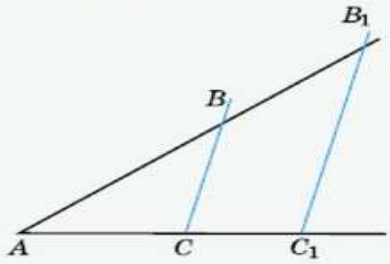
УЗАГАЛЬНЕНА ТЕОРЕМА ФАЛЕСА
(теорема про пропорційні відрізки)

Паралельні прямі, що перетинають сторони кута, відтинають на його сторонах пропорційні відрізки

$$\frac{AB}{BB_1} = \frac{AC}{CC_1}.$$

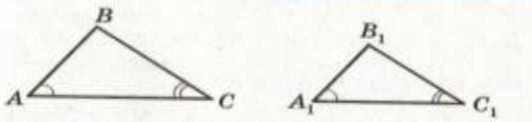
Наслідок 1. $\frac{AB}{AC} = \frac{BB_1}{CC_1}.$

Наслідок 2. $\frac{AB}{AB_1} = \frac{AC}{AC_1}.$



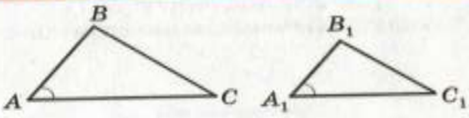
Ознаки подібності трикутників

ПЕРША ОЗНАКА ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ



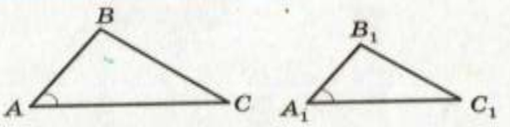
Якщо $\angle A = \angle A_1$, $\angle C = \angle C_1$, то $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$

ДРУГА ОЗНАКА ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ



Якщо $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$ і $\angle A = \angle A_1$, то $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$

ТРЕТЯ ОЗНАКА ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ

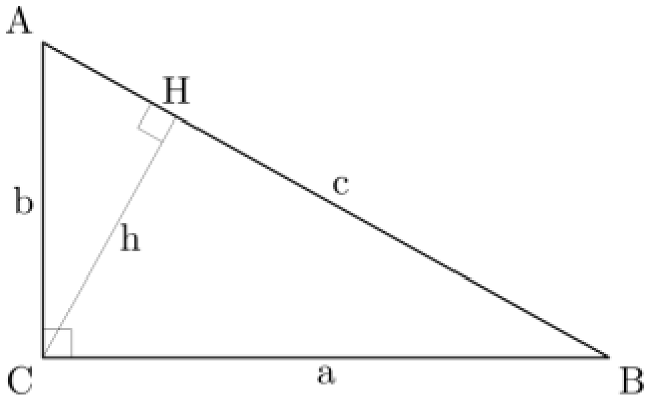


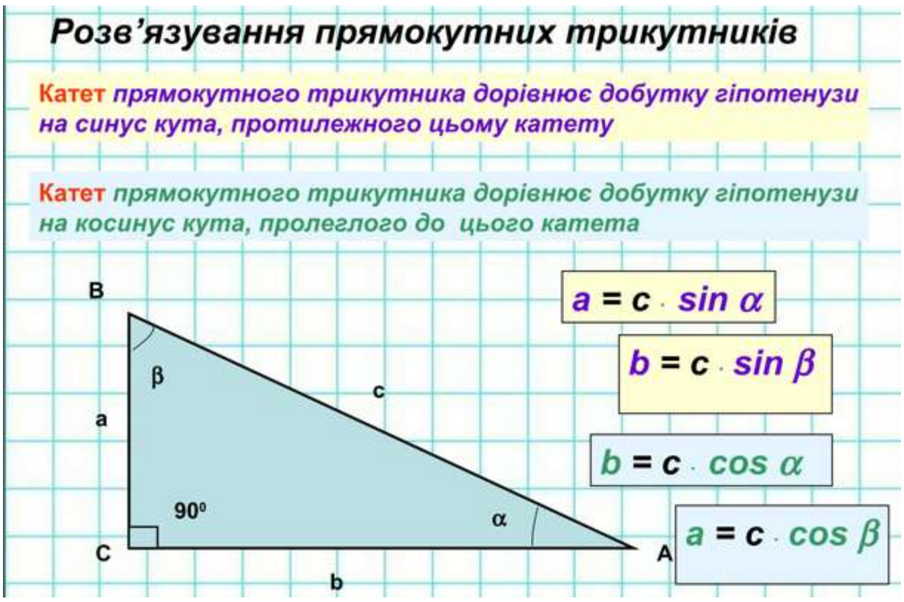
Якщо $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$, то $\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$

Слайд №3

Теорема Піфагора:

$$a^2 + b^2 = c^2.$$



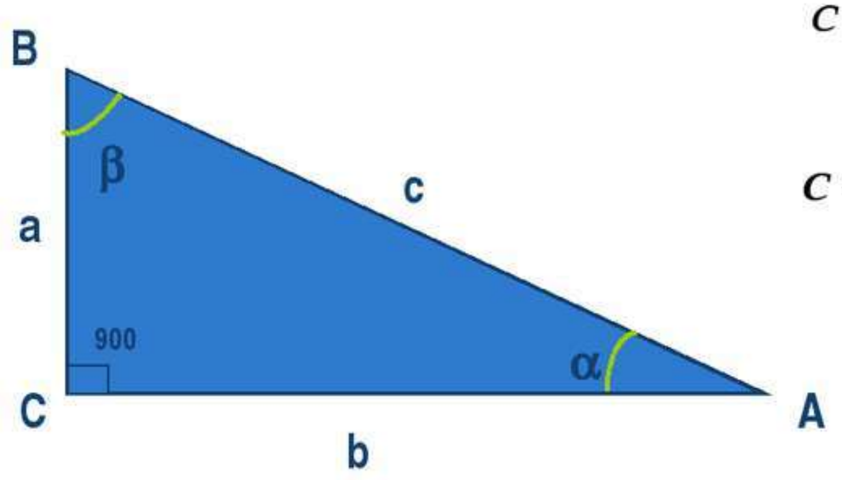


Розв’язування прямокутних трикутників

$$c = \frac{a}{\sin\alpha} \qquad c = \frac{b}{\sin\beta}$$

$$c = \frac{b}{\cos\alpha}$$

$$c = \frac{a}{\cos\beta}$$



ДЕЯКІ ЗНАЧЕННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ

Функція	Значення					
	0° 0	30° $\frac{\pi}{6}$	45° $\frac{\pi}{4}$	60° $\frac{\pi}{3}$	90° $\frac{\pi}{2}$	180° π
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
tg	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	–	0
ctg	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	–