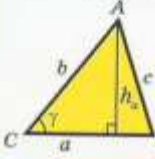
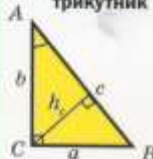


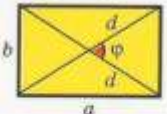
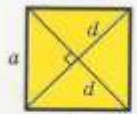
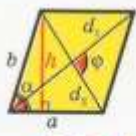
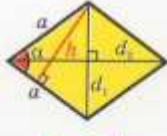



Тема: Многокутники. Підготовка до контрольної роботи

Опорний конспект

ПОВТОРЕННЯ

ПЛОЩІ ТРИКУТНИКІВ І ЧОТИРИКУТНИКІВ		
ПЛОЩА ТРИКУТНИКА		
<p>Довільний трикутник</p>  $S = \frac{1}{2} a \cdot h_a$ $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$ $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} -$ <p>формула Герона $\left(p = \frac{a+b+c}{2} \right)$</p> $S = \frac{abc}{4R}, \text{ де } R - \text{радіус описаного кола}$ $S = r \cdot p, \text{ де } r - \text{радіус вписаного кола}$	<p>Прямокутний трикутник</p>  $S = \frac{1}{2} ab$ $S = \frac{1}{2} c \cdot h_c$ $S = \frac{1}{2} bc \sin A$	<p>Правильний трикутник</p>  $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$
ПЛОЩА ЧОТИРИКУТНИКА		
<p>Довільний чотирикутник</p>  $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$	<p>Прямокутник</p>  $S = ab$ $S = \frac{1}{2} d^2 \sin \varphi$	<p>Квадрат</p>  $S = a^2$ $S = \frac{1}{2} d^2$
<p>Паралелограм</p>  $S = a \cdot h$ $S = ab \sin \alpha$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$	<p>Ромб</p>  $S = a \cdot h$ $S = a^2 \sin \alpha$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$	<p>Трапеція</p>  $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$ $S = m \cdot h$ $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$

Кути правильного n-кутника

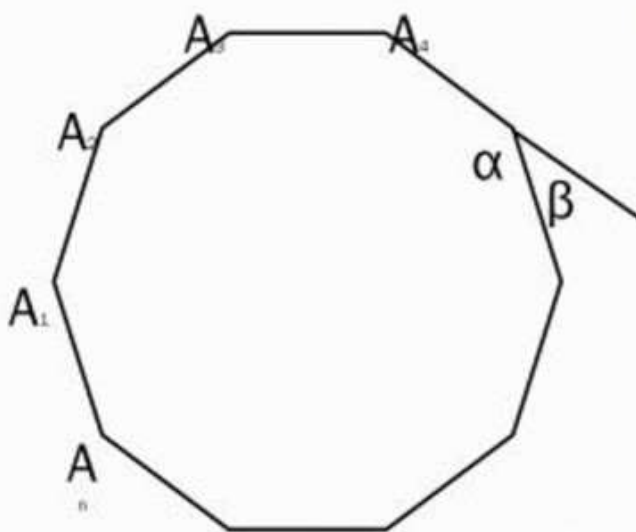


1. Внутрішній кут: $\alpha = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$;

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

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

Внутрішній та зовнішній кути

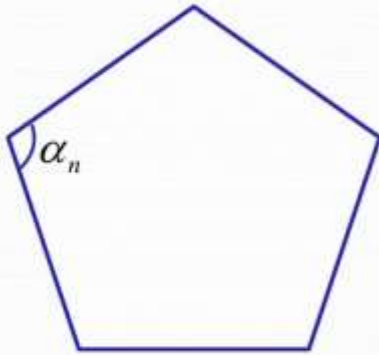


$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

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

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

Сумма кутів правильного n -кутника



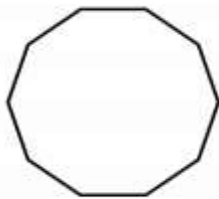
$$(n - 2) \cdot 180^0$$

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

Кут правильного n -кутника

Скільки сторін має правильний багатокутник, якщо кожний із зовнішніх його кутів дорівнює 36^0 ?

Розв'язання

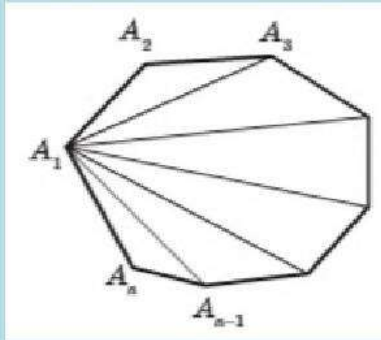


$$\frac{360^0}{n} = 36^0, \quad 360^0 = 36n;$$

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

Відповідь: 10 сторін.

Діагоналі n-кутника



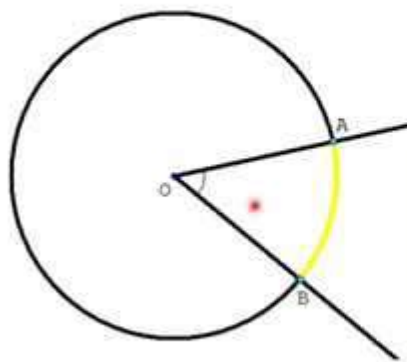
$$\frac{n(n-3)}{2}$$

n – кількість кутів многокутника

Практичне завдання:

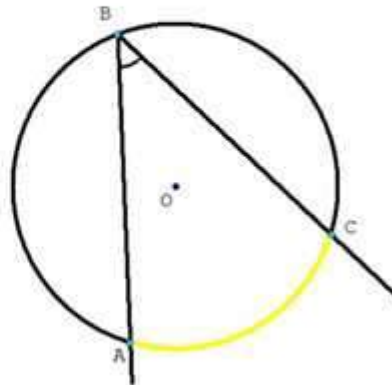
Накресліть і позначте довільний опуклий семикутник, назви усі його вершини та сторони. Проведіть з однієї вершини всі діагоналі, назвіть їх. На скільки трикутників діагоналі розділили семикутник?

Центральним кутом кола називається кут з вершиною в центрі кола.



$$\angle AOB = \cup AB$$

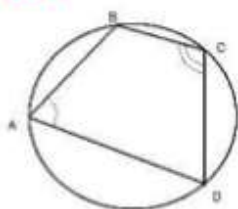
Вписаним кутом кола називається кут, вершина якого лежить на колі, а сторони перетинають коло.



$$\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC$$

Теорема:

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



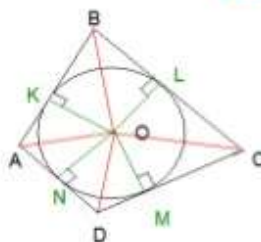
Кути $\angle A$ і $\angle C$ вписані і
спираються на дуги, що
доповнюють одна одну до
повного кола. За теоремою про
вписані кути

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

Теорема:

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

$$AB + CD = AD + BC.$$



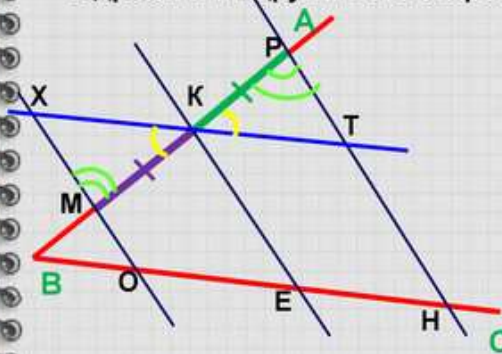
Для доведення звернемо увагу:

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

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

Доведення:

1. Через т. К проведемо $XT \parallel BC$
2. $OХКЕ$ і $ЕКТН$ – паралелограми
3. $XK = OE$, $КТ = EH$.
4. Розглянемо $\triangle XKM$ і $\triangle TKP$.
5. В них: $\angle XKM = \angle TKP$, $MK = KP$, та $\angle XMK = \angle TPK$.
6. Отже, $\triangle XKM = \triangle TKP$.
7. $XK = TK$.
8. Тоді $XK = OE = KT = EH$.

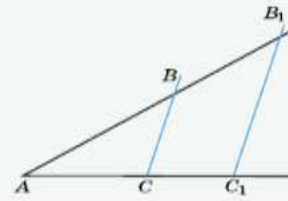
УЗАГАЛЬНЕНА ТЕОРЕМА ФАЛЕСА
(теорема про пропорційні відрізки)

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

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

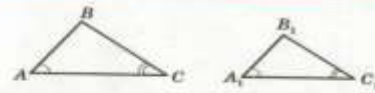
Наслідок 1. $\frac{AB}{AC} = \frac{BB_1}{CC_1}.$

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



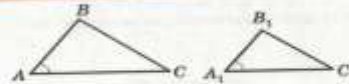
Ознаки подібності трикутників

ПЕРША ОЗНАКА ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ



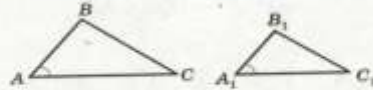
Якщо $\angle A = \angle A_1$, $\angle C = \angle C_1$, то $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

ДРУГА ОЗНАКА ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ



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

ТРЕТЯ ОЗНАКА ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ

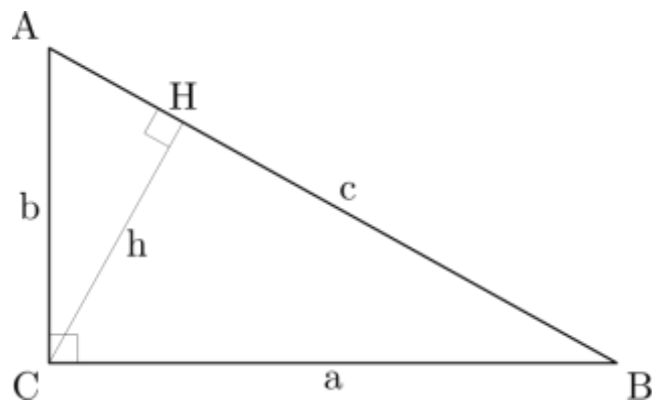


Якщо $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$, то $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$

Слайд №3

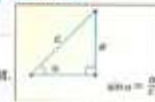
Теорема Піфагора:

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

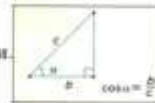


Означення синуса, косинуса і тангенса гострого кута прямокутного трикутника

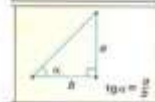
Синусом гострого кута прямокутного трикутника називається відношення протилежного катета до гіпотенузи.



Косинусом гострого кута прямокутного трикутника називається відношення прилеглої катета до гіпотенузи.

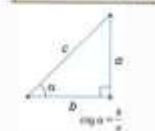


Тангенсом гострого кута прямокутного трикутника називається відношення протилежного катета до прилеглої катета.



Крім косинуса, синуса і тангенса кута α є ще одне відношення сторін прямокутного трикутника, яке має особливу назву — **котангенс**. Це відношення катета b , прилеглої до кута α , до протилежного катета a . Позначається: $\text{ctg } \alpha$.

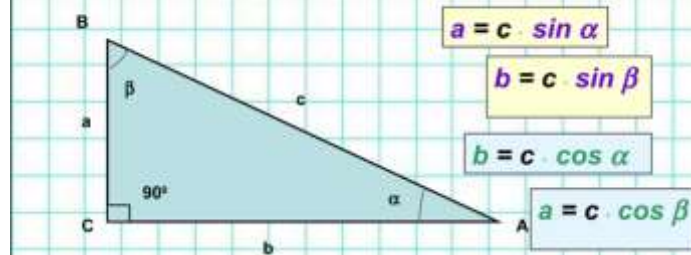
Отже, $\text{ctg } \alpha = \frac{b}{a}$.



Розв'язування прямокутних трикутників

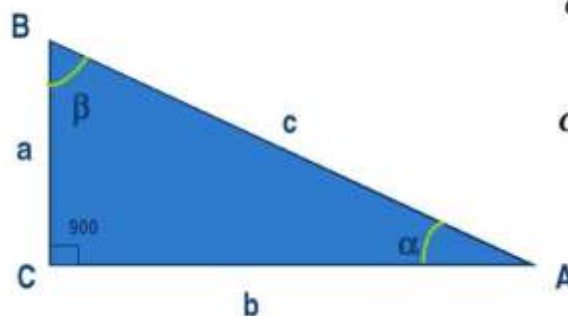
Катет прямокутного трикутника дорівнює добутку гіпотенузи на синус кута, протилежного цьому катету

Катет прямокутного трикутника дорівнює добутку гіпотенузи на косинус кута, прилеглої до цього катета



Розв'язування прямокутних трикутників

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



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

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

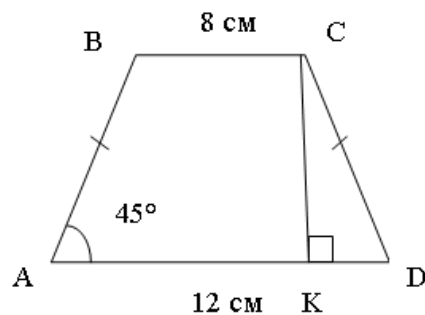
ДЕЯКІ ЗНАЧЕННЯ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ

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	—

Пластикові стенди по найнижчій ціні

Домашнє завдання

№ 1 Знайти площу трапеції



№ 2

