

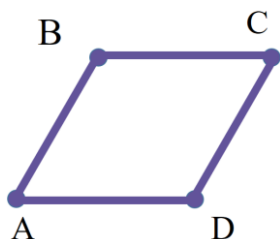
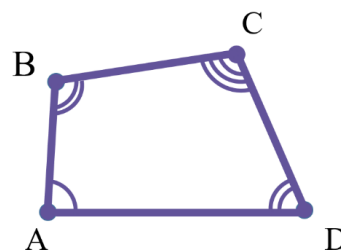
**Тема:** Повторення за темою «Чотирикутники»

**Мета:**

- *Навчальна:* систематизувати і узагальнити знання учнів про чотирикутники, закріплювати вміння розв'язувати задачі даного тематичного блоку
- *Розвиваюча:* розвивати вміння учнів використовувати набуті навички під час розв'язування задач;
- *Виховна:* виховувати наполегливість, вміння об'єктивно оцінювати здібності.

### Хід уроку

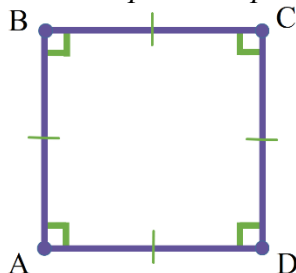
- **Що ми знаємо про чотирикутник?**  
(Складається з 4-х вершин, будь які три з яких не лежать на одній прямій; 4-х відрізків, які з'єднують дані вершини послідовно)
- **Назвіть сусідні вершини чотирикутника**  
(Наприклад  $A$  і  $B$ ;  $A$  і  $D$ )
- **Назвіть протилежні кути чотирикутника**  
(Наприклад  $A$  і  $C$ )
- **В якому випадку чотирикутник буде опуклим?** (Якщо чотирикутник лежить з одного боку від кожної прямої, яка проходить через дві його сусідні вершини, то він опуклий)



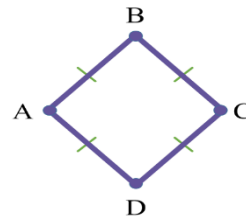
- **Що ми можемо сказати про кути паралелограма?** (Протилежні кути попарно рівні)
- **Що ми можемо сказати про діагоналі паралелограма?** (Діагоналі паралелограма точкою їх перетину діляться навпіл)

- **Назвіть особливу властивість прямокутника**  
(Діагоналі прямокутника рівні)

- **Якою є особлива властивість ромба?** (Діагоналі ромба перпендикулярні і ділять його кути навпіл)



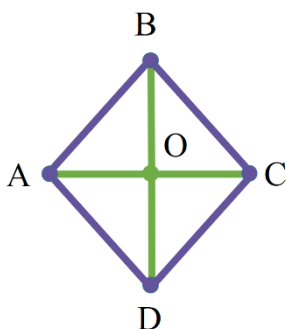
- **Чим особливий квадрат?**  
(Діагоналі квадрата рівні, перпендикулярні, ділять кути квадрата навпіл і діляться точкою перетину навпіл)



## Розв'язування задач

### Задача 1

Один із кутів ромба  $ABCD$  на  $40^\circ$  більше іншого. Знайдіть кути трикутника  $BOC$ , якщо  $O$  – точка перетину діагоналей.



Дано:

$ABCD$  – ромб;

$$\angle DAB = \angle ABC + 40^\circ;$$

Знайти:

$$\angle OBC - ?$$

$$\angle BCO - ?$$

$$\angle BOC - ?$$

Розв'язок:

$$\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ \text{ (Як сума кутів ромба, прилеглих до однієї сторони);}$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle DAB + \angle ABC = 180^\circ \\ \angle DAB = \angle ABC + 40^\circ \end{array} \right| \Rightarrow \angle ABC + 40^\circ + \angle ABC = 180^\circ;$$

$$2 \cdot \angle ABC = 140^\circ$$

$$\angle ABC = 70^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle DAB + \angle ABC = 180^\circ \\ \angle ABC = 70^\circ \end{array} \right| \Rightarrow \angle DAB + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\angle DAB = 110^\circ$$

$$\text{Діагоналі ромба ділять кути навпіл} \Rightarrow \angle OBC = \frac{\angle ABC}{2} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ;$$

$$\text{Протилежні кути ромба рівні} \Rightarrow \angle DAB = \angle BCD = 110^\circ$$

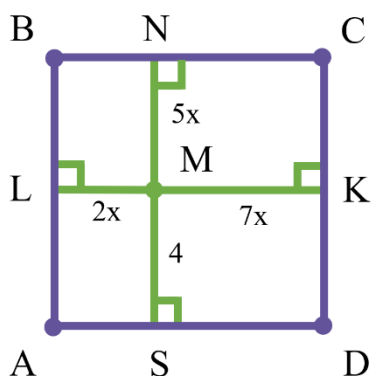
$$\text{Діагоналі ромба ділять кути навпіл} \Rightarrow \angle BCO = \frac{\angle BCD}{2} = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$$

$$\text{Так як діагоналі ромба перетинаються під прямим кутом} \Rightarrow \angle BOC = 90^\circ$$

$$\text{Відповідь: } 35^\circ, 55^\circ, 90^\circ$$

### Задача 2

Точка  $M$  розташована у внутрішній області квадрата  $ABCD$  так, що відстані від неї до сторін  $AB$ ,  $BC$  і  $CD$  пропорційні числам 2, 5 і 7, а відстані від  $M$  до прямої  $AD$  дорівнює 4 м. Знайдіть периметр цього квадрата.



Дано:

$ABCD$  – квадрат

$$AB = 2x; \quad BC = 5x;$$

$$CD = 7x; \quad MS = 4 \text{ м};$$

Знайти:

$$P_{ABCD} - ?$$

**Розв'язок:**

Так як відстанню від точки до прямої є довжина перпендикуляра, опущена з даної точки на пряму, то відрізки  $MN$  і  $MS$  лежать на одній прямій і  $ML$  та  $MK$  теж лежать на одній прямій  $\Rightarrow 4 + 5x = 2x + 7x$

$$4x = 4$$

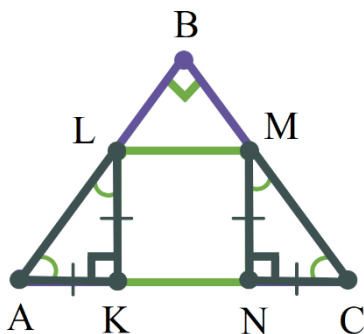
$$x = 1$$

Дві прямі перпендикулярні третій, паралельні між собою.

$$\text{Отже, } P_{ABCD} = 2SN + 2LK = 2 \cdot 9 + 2 \cdot 9 = 36 \text{ (см)}$$

**Задача 3**

**В рівнобедрений прямокутний трикутник вписаний квадрат так, що дві його вершини знаходяться на гіпотенузі, і дві інші – на катетах. Знайдіть сторону квадрата, якщо відомо, що гіпотенуза дорівнює 30 дм.**

**Дано:**

$\triangle ABC$  – рівнобедрений, прямокутний ( $\angle B = 90^\circ$ );

$KLMN$  – квадрат;

$AC = 30$  дм;

**Знайти:**

$KL$  – ?

**Розв'язок:**

$\triangle ABC$  рівнобедрений і прямокутний  $\Rightarrow \angle A = \angle C = 45^\circ$ ;

$\triangle ALK$  і  $\triangle CMN$  рівні за катетом і протилежним кутом.

$\angle L = \angle M = 45^\circ$  (Тому що,  $\angle A = \angle C = 45^\circ$  і  $\angle K = \angle N = 90^\circ$ )  $\Rightarrow \triangle ALK$  і  $\triangle CMN$  – рівнобедрені, а тому  $LK = AK$ ,  $MN = NC$ .

Так як  $\triangle ALK = \triangle CMN$ , то  $AK = NC = KN$  ( $LK = KN = LM = MN$  як сторони квадрата).

Так як відрізок  $AC$  складається з трьох рівних відрізків  $\Rightarrow KN = \frac{30}{3} = 10$  (дм)

**Відповідь:**  $KL = 10$  (дм)

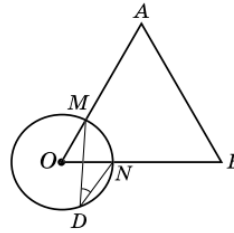
**Домашнє завдання:**

Повторити §1-5

Розв'язати письмово задачі (повне розв'язання)

**Тема «ЧОТИРИКУТНИКИ»**

**1. (2011 р.)** На малюнку зображено коло із центром у точці  $O$  та рівносторонній трикутник  $AOB$ , що перетинає коло в точках  $M$  і  $N$ . Точка  $D$  належить колу. Знайдіть градусну міру кута  $MDN$ .



А	Б	В	Г	Д
15°	30°	45°	60°	120°

**2. (2015 р.)** На діагоналі  $AC$  квадрата  $ABCD$  задано точку, відстань від якої до сторін  $AB$  і  $BC$  дорівнює 2 см і 6 см відповідно. Визначте периметр квадрата  $ABCD$ .

А	Б	В	Г	Д
16 см	24 см	32 см	48 см	64 см

**3. (2012 р.)** Бісектриса кута  $A$  прямокутника  $ABCD$  перетинає його більшу сторону  $BC$  в точці  $M$ . Визначте радіус кола ( $y$  см), описаного навколо прямокутника, якщо  $BC = 24$  см,  $AM = 10\sqrt{2}$  см.