

# Дата: 07.10.

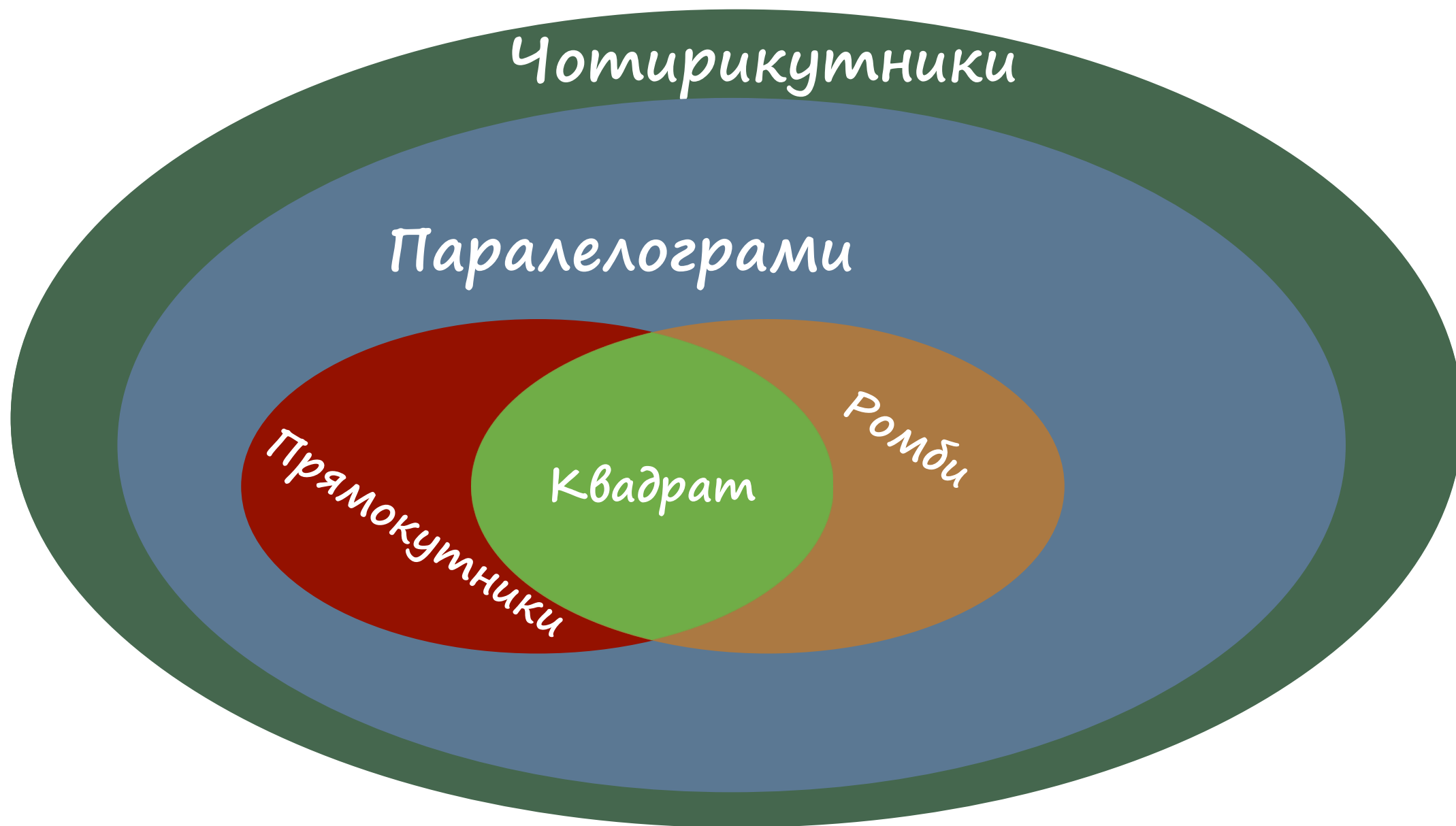
## Тема: Квадрат та його властивості

**Мета:** засвоїти означення квадрата, навчити розпізнавати квадрат серед інших чотирикутників, засвоїти основну властивість квадрата.

*Найважчий поєдинок – це коли за успіх доводиться боротися з лінню*

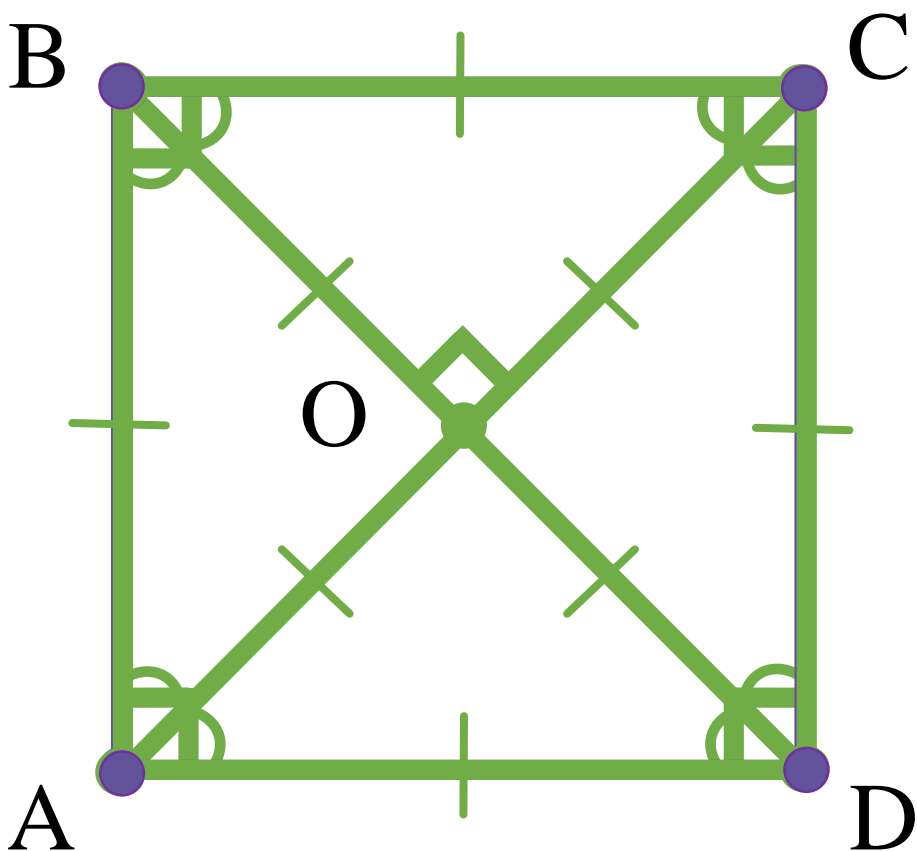
# Повторення

- Чотирикутником називається фігура, яка складається чотирьох точок і чотирьох відрізків, що їх послідовно сполучають. Дані точки називаються вершинами чотирикутника, а відрізки – сторонами чотирикутника. При цьому жодні три вершини не лежать на одній прямій, а жодні дві сторони не перетинаються)
- Паралелограмом називається чотирикутник, протилежні сторони якого попарно паралельні
- Прямокутником називається паралелограм, у якого всі кути прямі
- Ромбом називається паралелограм, у якого всі сторони рівні



# Квадрат

Квадрат  $ABCD$ :



## Перелічимо властивості квадрата

1.  $AB = BC = CD = AD$ ;  
 $AB \parallel CD, BC \parallel AD$

2.  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$

3.  $AC = BD; AC \perp BD$ ;  
 $\angle BAC = \angle CAD$  (аналогічно з іншими кутами);  
 $AO = OC, BO = OD$

1

2

3

# Як ще можна сформулювати означення квадрата?

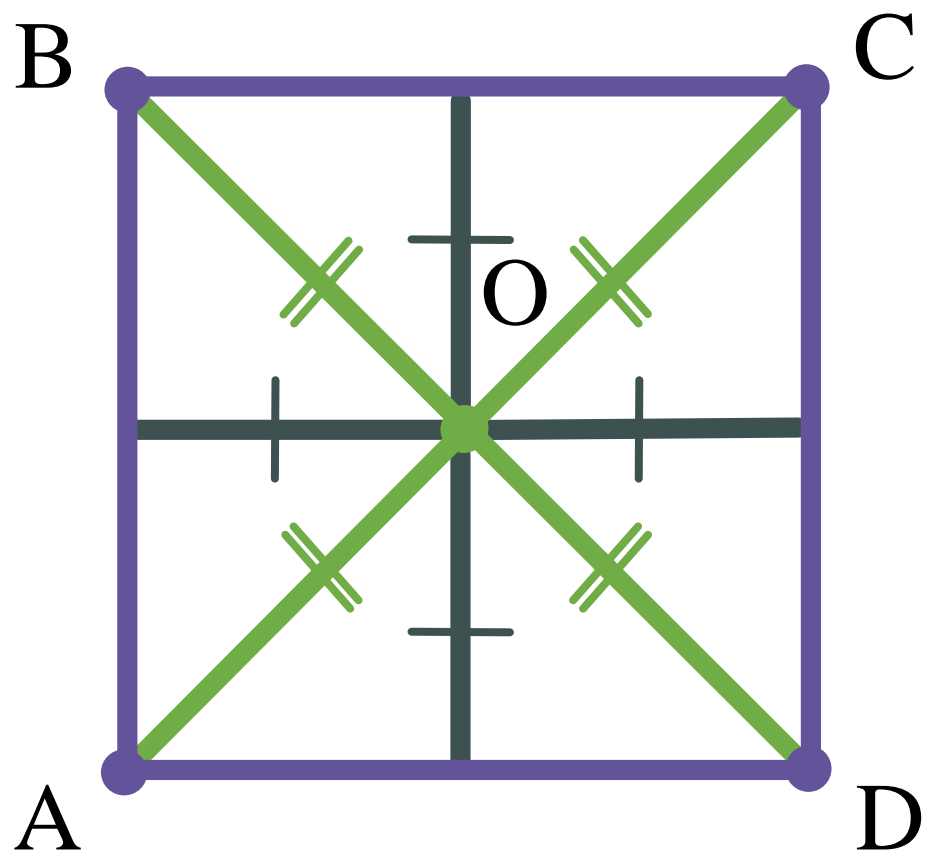
Квадрат:

Ромб, всі кути якого прямі

Прямокутник, всі сторони якого  
рівні

Паралелограм, всі сторони якого  
рівні а кути - прямі

# Чим ще цікавий квадрат?



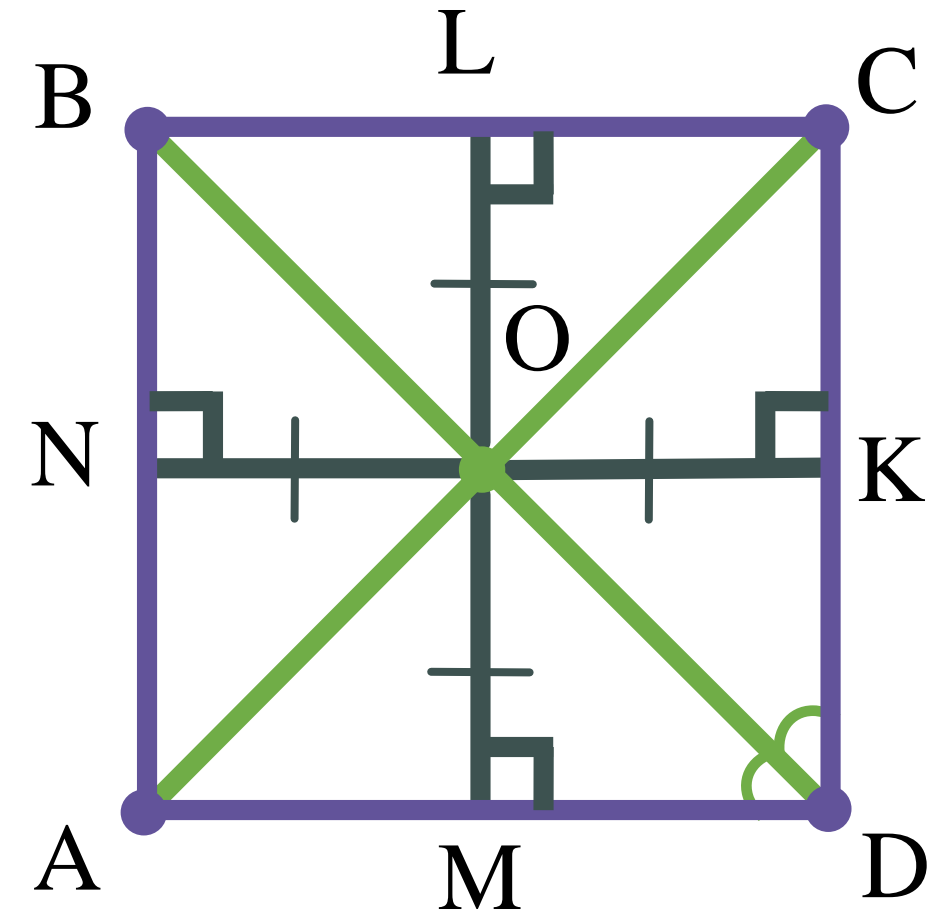
Точка перетину діагоналей  
квадрата рівновіддалена від  
усіх його:

- Вершин

- Сторін

# Розв'язуємо гуртом

№ 1



Периметр квадрата дорівнює 40 см.  
Знайдіть відстань від точки перетину  
діагоналей квадрата до його сторони.

**Розв'язання:**

Розглянемо  $\triangle DOM$  і  $\triangle DOK$ ;

Так як т.  $O$  – точка перетину діагоналей, то  $\angle ODM = \angle ODK = 45^\circ$ ;  
 $OM$  і  $OK$  – відстані від т.  $O$  до сторін  $AD$  і  $CD \Rightarrow OM \perp AD, OK \perp CD$ .

$\triangle DOM = \triangle DOK$  (За гіпотенузою і гострим кутом)  $\Rightarrow OM = OK$ .

Аналогічно розглянувши  $\triangle BON$  і  $\triangle BOL$ , доводимо, що  $ON = OL$ .

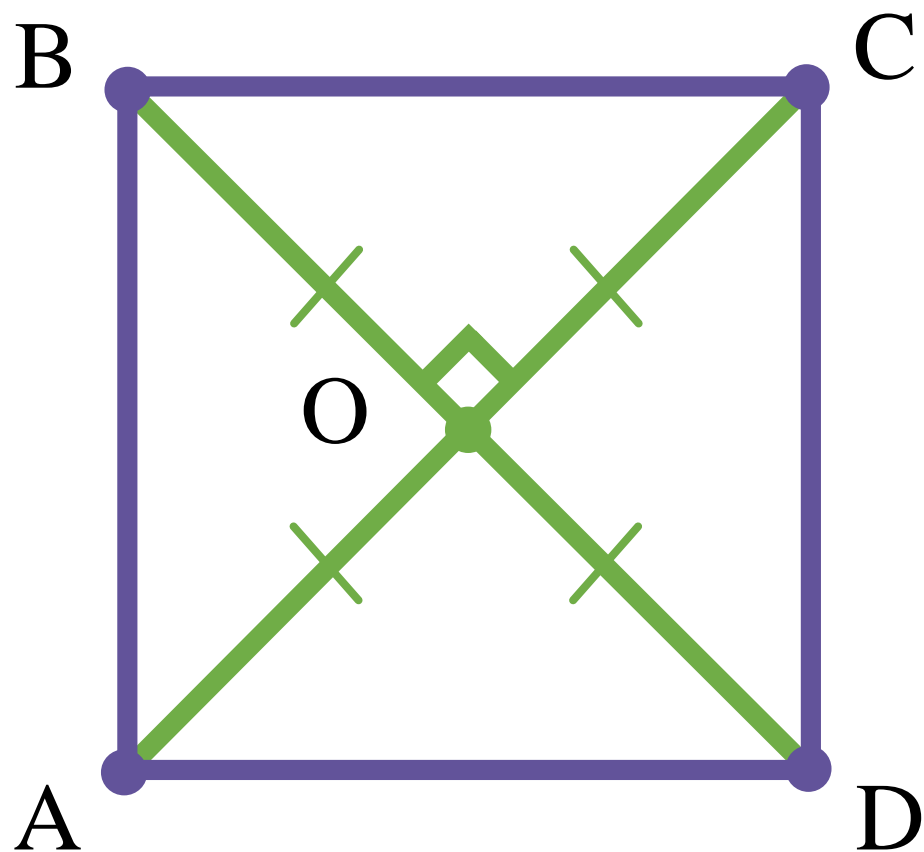
Так як  $P_{ABCD} = 4AD$  (Всі сторони квадрата рівні), то  $AD = \frac{40}{4} = 10$  (см).

В  $\triangle OMD$ ,  $MD = \frac{1}{2}AD = 5$  (см).

$\triangle OMD$  – рівнобедрений ( $\angle MOD = 90^\circ, \angle ODM = 45^\circ \Rightarrow \angle OMD = 45^\circ$ ), отже  
 $OM = MD = 5$  (см).

**Відповідь:**  $OM = 5$  (см).

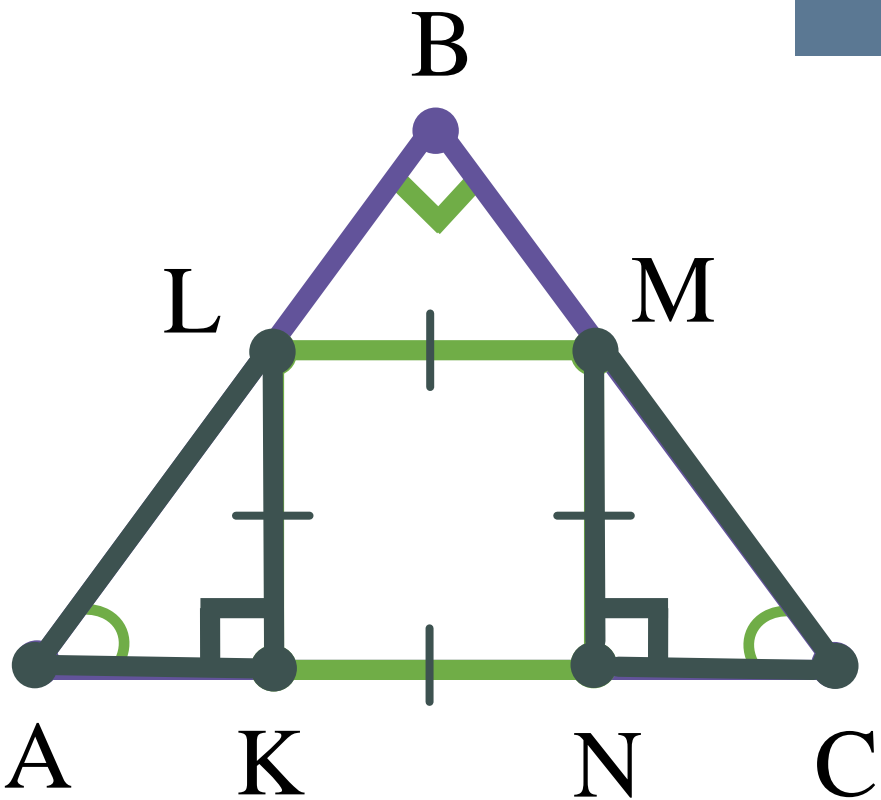
# Проявіть компетентність



Земельна ділянка, яка має форму квадрата, була обнесена парканом. З часом від паркану залишилося два стовпці у протилежних вершинах квадрата. Як відновити межу ділянки?



У рівнобедрений прямокутний трикутник вписано квадрат так, що його висоти лежать на гіпотенузі, а дві інші – на катетах. Знайдіть гіпотенузу трикутника, якщо сторона квадрата дорівнює 2 см



**Розв'язок:**

$\triangle ABC$ :  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle A = \angle C = 45^\circ$  ( $\triangle ABC$  прямокутний та рівнобедрений);

$KL = LM = MN = KN = 2$  см ( $KLMN$  - квадрат);

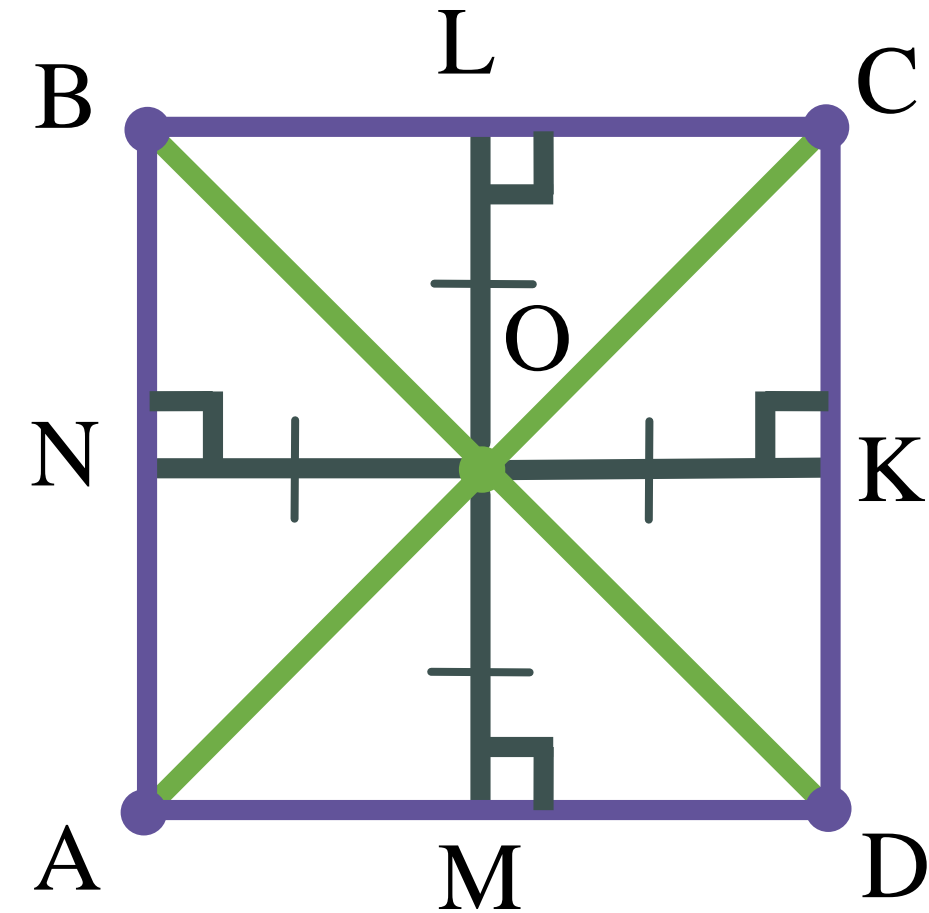
Розглянемо  $\triangle ALK$  і  $\triangle CMN$ :

Так як  $\angle A = \angle C$  і  $KL = NM$  то  $\triangle ALK = \triangle CMN$  (за катетом і гострим кутом)  $\Rightarrow AK = NC$ .

Так як в  $\triangle ALK$ :  $\angle K = 90^\circ$ ,  $\angle A = 45^\circ \Rightarrow \angle L = 45^\circ$ , отже  $\triangle ALK$  – рівнобедрений  $\Rightarrow LK = AK = 2$  (см).

Так як  $AK = NC \Rightarrow NC = 2$  (см);

$AC = AK + KN + NC = 6$  (см)



**Знайдіть периметр квадрата, якщо точка перетину його діагоналей віддалена від сторони на: 1) 8 см; 2) 0.3 дм**

**Розв'язок:**

Відстань від точки до прямої — це довжина перпендикуляра, опущена з даної точки на пряму.

$$AD = 2 \cdot OK;$$

$$P_{ABCD} = 4 \cdot AD;$$

$$1) AD = 2 \cdot 8 = 16 \text{ (см)}$$

$$P_{ABCD} = 4 \cdot AD = 4 \cdot 16 = 64 \text{ (см)}$$

$$1) AD = 2 \cdot 0,3 = 0,6 \text{ (дм)}$$

$$P_{ABCD} = 4 \cdot AD = 4 \cdot 0,6 = 2,4 \text{ (дм)}$$

**Відповідь:** 1) 64 (см); 2) 2,4 (дм)

## Домашнє завдання:

Параграф 5– опрацювати

Вивчити правила

**№162, 176**

Виконані роботи можна надіслати:

1. На освітню платформу для дистанційного навчання HUMAN або на електронну адресу [vikalivak@ukr.net](mailto:vikalivak@ukr.net)

Бажаю успіхів у навчанні!!!

**162.** Сума довжин діагоналей квадрата дорівнює 32 см. Знайдіть відстань від точки перетину діагоналей квадрата до однієї з його вершин.

**176.** Периметр квадрата дорівнює 32 см. Знайдіть відстань від точки перетину діагоналей квадрата до його сторін.