

Пригадай, ти це знаєш!

Вчитель Треніна
Лариса Сергіївна
Клас 8

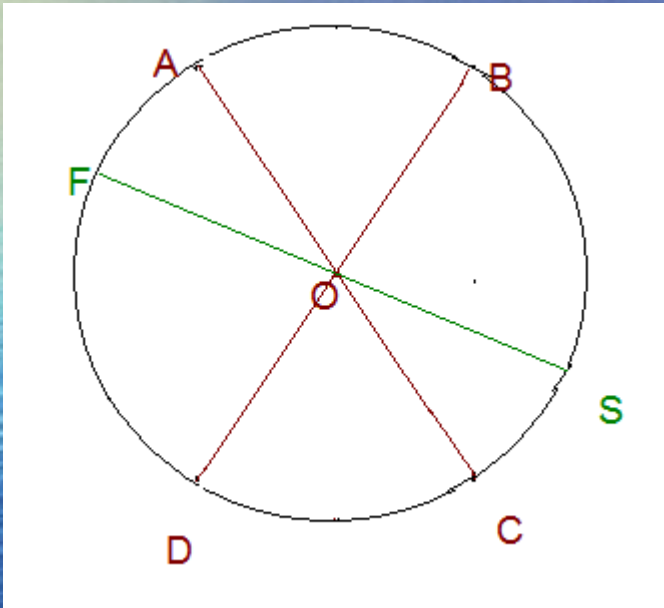




**магія це не чудо,
це здобуття знань,
які дають можливість творити чудеса!**

(маг Мерлін)

КОЛО -



це множина всіх точок площини, рівновіддалених від фіксованої точки.

Ця точка є центром кола , а відстань – радіусом кола.

($AO=CO=BO=DO=SO=FO$)

Вписані та описані

Чотирикутники

мета уроку:

1.Засвоїти поняття: чотирикутник, вписаний в коло;

чотирикутник, описаний навколо кола;

розглянути теореми про вписані і

описанні чотирикутники, та схеми їх доведення.

2. Формувати і розвивати вміння

використовувати геометричні поняття під час розв'язування задач, робити висновки, вести евристичну бесіду, логічне та абстрактне мислення, математичне мовлення, навички організаційної роботи на уроці

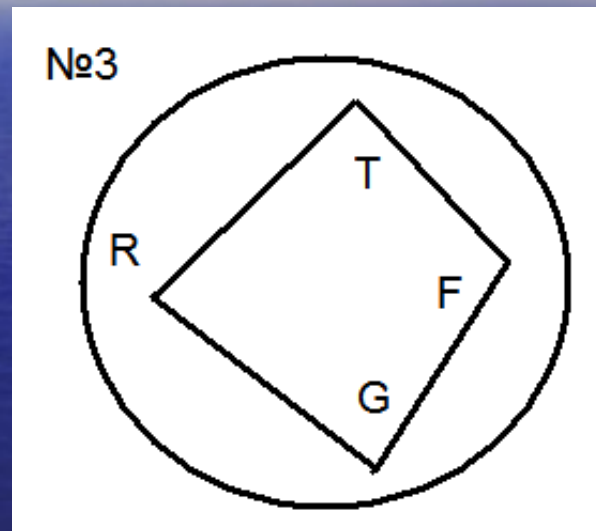
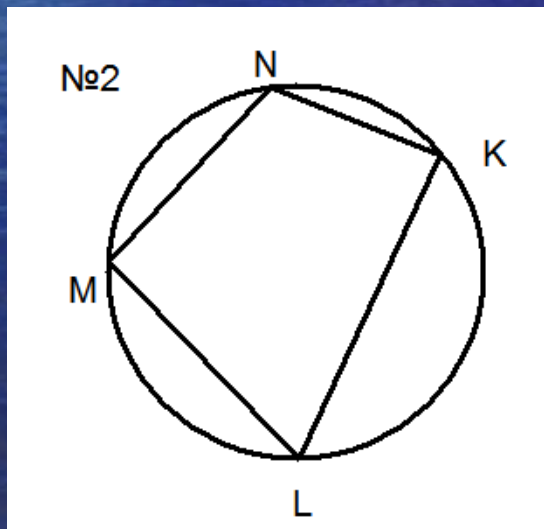
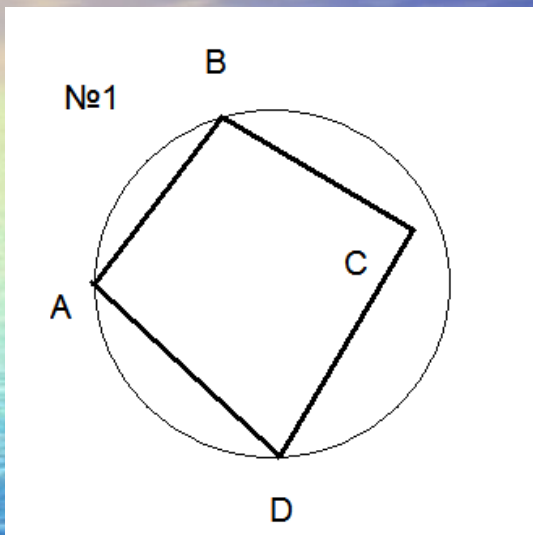
3. Виховувати уважність, свідоме ставлення до навчання, вміння організовувати свою роботу на уроці, самооцінку та самоконтроль

ВПИСАНІ

ЧОТИРИКУТНИКИ

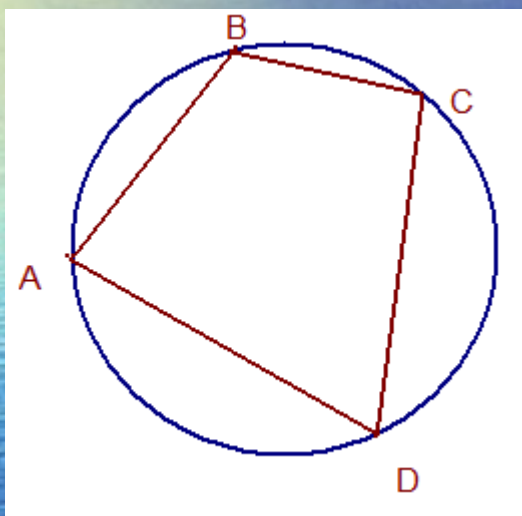


Який з чотирикутників вписаний?
Пояснити.





Чотирикутник, всі вершини якого лежать на колі, називається **вписаним** у це коло, а **коло описаним** навколо даного чотирикутника.



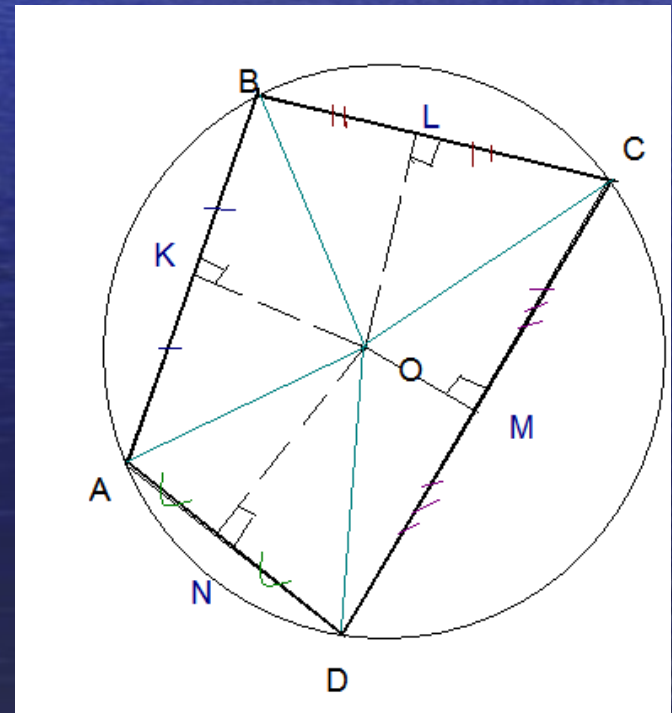


*Де знаходиться центр кола,
описаного навколо чотирикутника?*



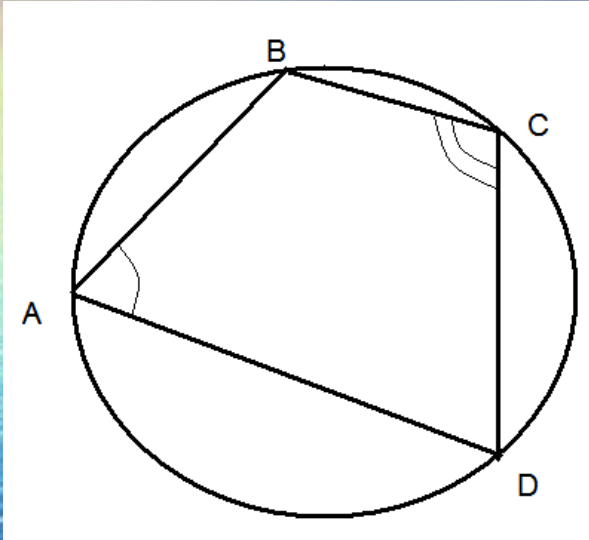
Центр описаного кола – це точка, рівновіддалена від вершин чотирикутника.

Тому вона є точкою перетину серединних перпендикулярів до сторін, якщо ця точка існує.





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

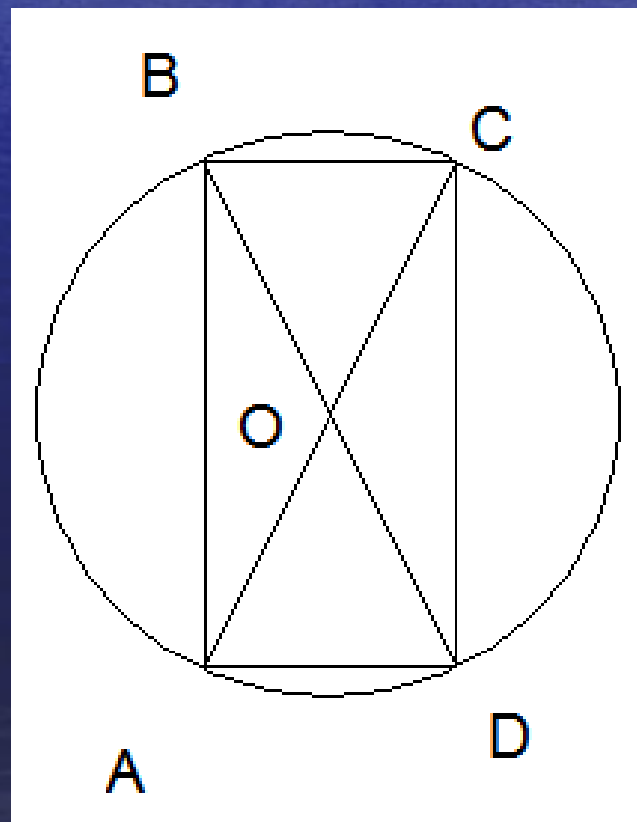
$$\angle A + \angle C = \frac{1}{2}(\cup \hat{A} \hat{D} + \cup B C D) = \frac{360^{\circ}}{2} = 180^{\circ}$$



Навколо якого з паралелограмів можна описати коло?

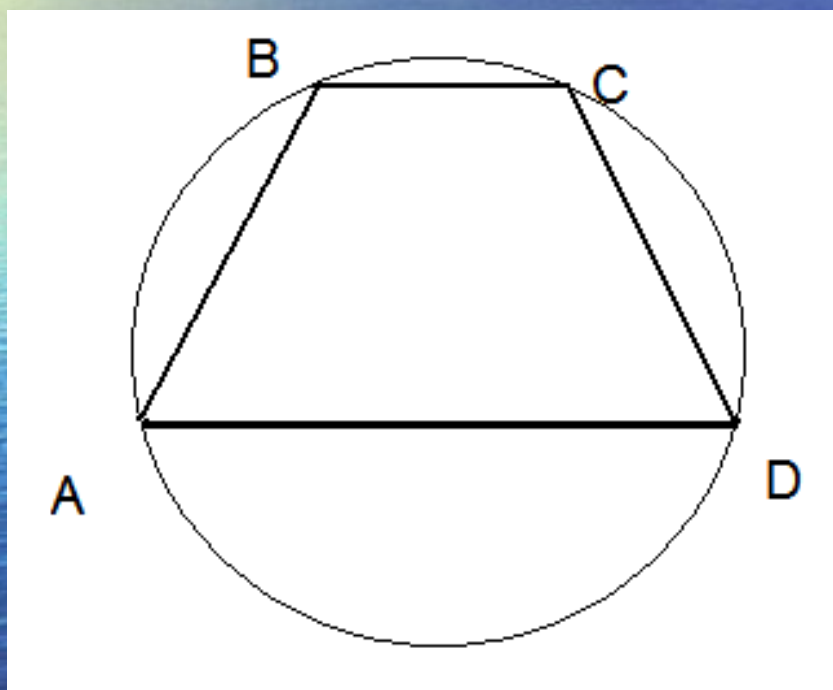
З усіх паралелограмів описати коло можна тільки навколо прямокутника.

Центр кола є точкою перетину діагоналей





Навколо якої трапеції можна описати коло?



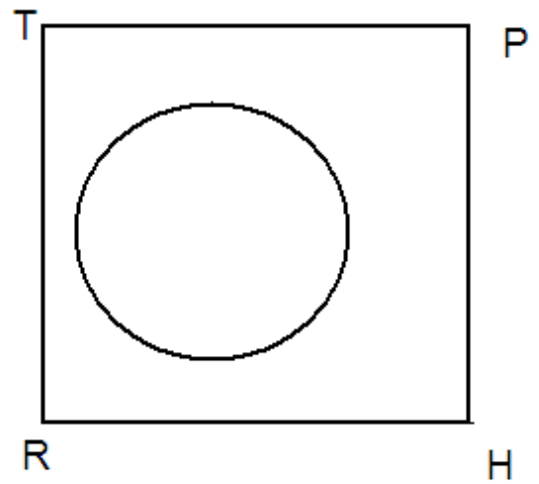
Описати коло можна тільки навколо рівнобічної трапеції.

описані чотирикутники

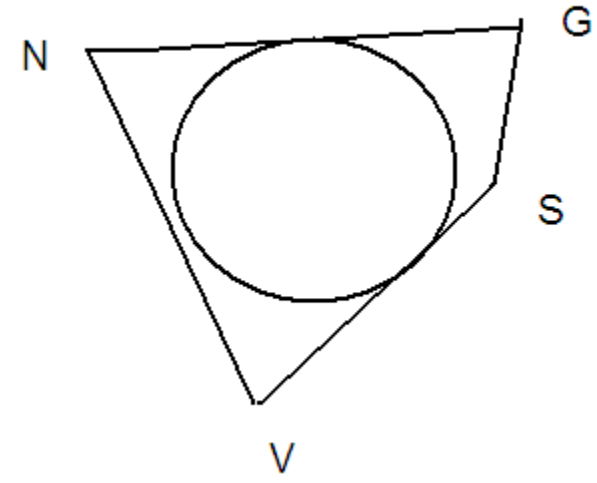


На якому з малюнків зображений описаний чотирикутник?

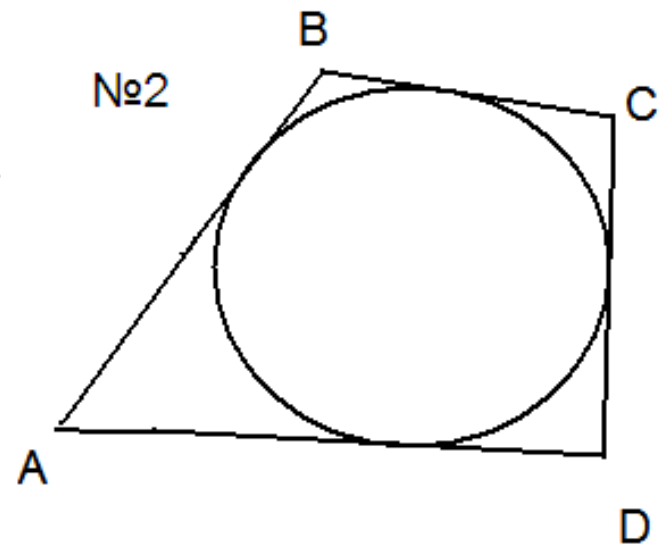
№1



№3

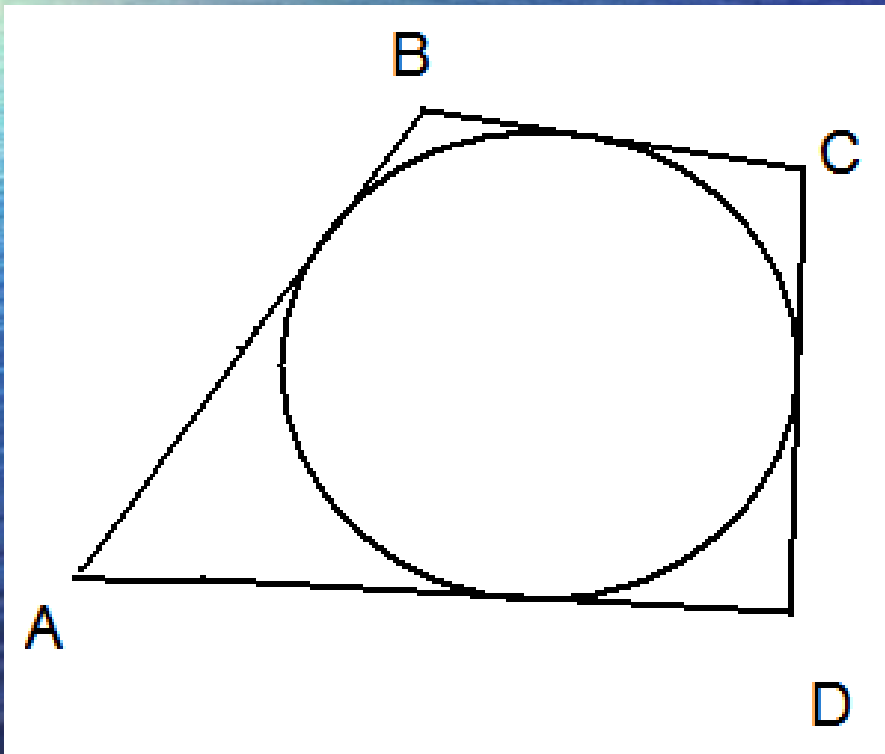


№2





Чотирикутник, всі сторони якого дотикаються до кола, називається описаним навколо цього кола, а коло називається вписаним в чотирикутник.



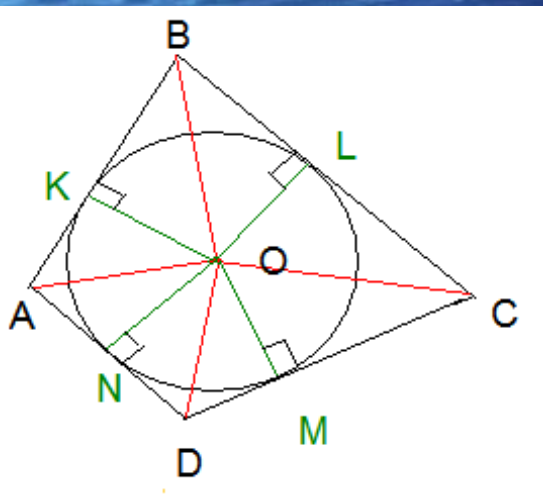


**Де знаходиться центр кола,
вписаного в чотирикутник?**

**Центр кола , вписаного в чотирикутник ,
це точка рівновіддалена від
сторін чотирикутника.**

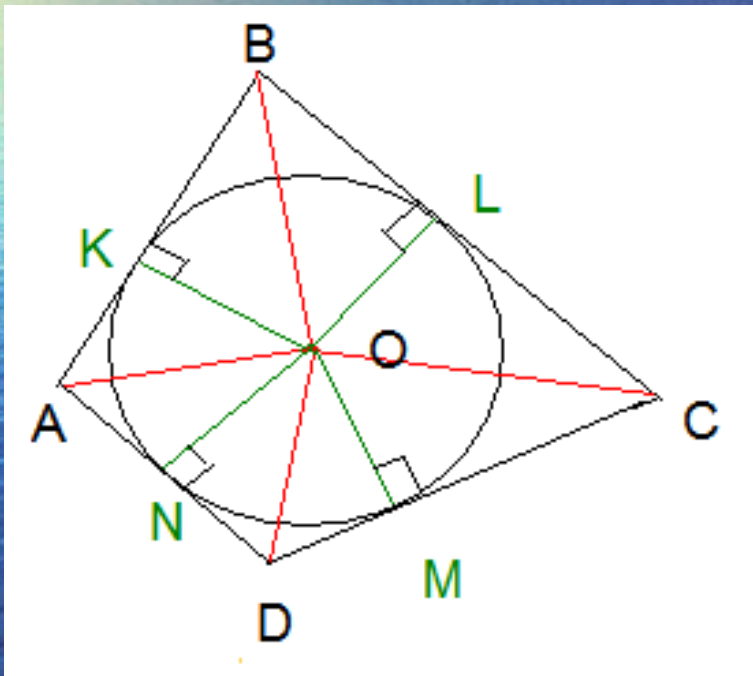


**Тому вона є точкою перетину бісектрис
внутрішніх кутів чотирикутника .
(якщо для многокутника ця точка існує).**





Теорема: В чотирикутник можна вписати коло ,
якщо суми протилежних сторін
рівні $AB+CD=AD+BC$.



Для доведення звернемо увагу:

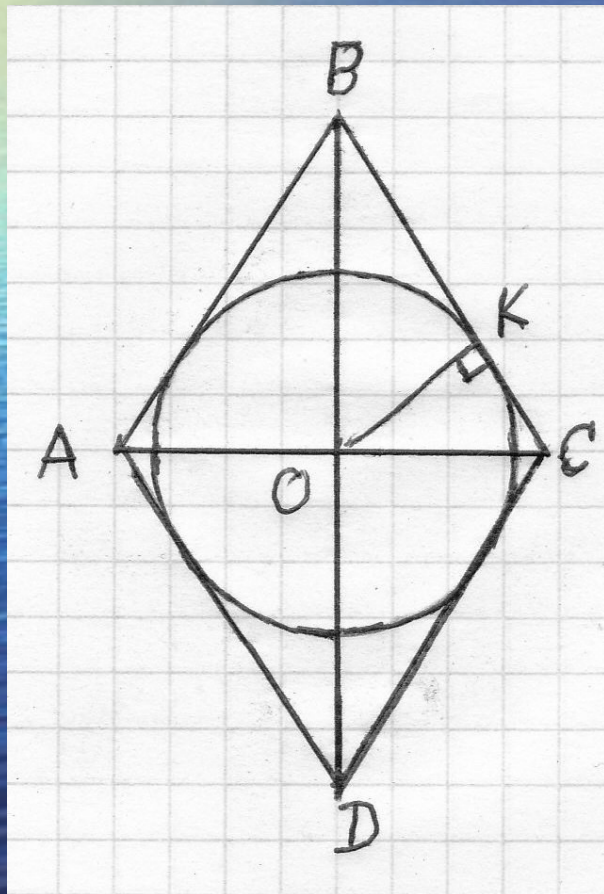
$$AN=AK, KB=KL, LC=CM, MD=DN$$

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



В який паралелограм можна вписати коло?

З усіх паралелограмів можна вписати коло тільки в ромб.





В яку трапецію можна вписати коло?



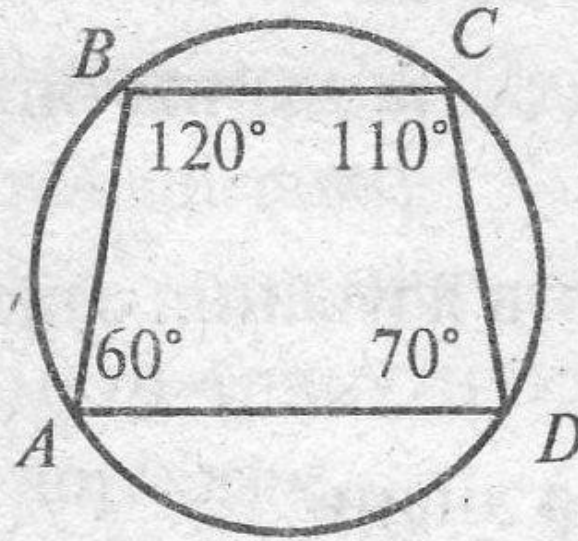
Якщо в трапецію вписане коло то :

- суми бічних сторін дорівнюють сумі основ;***
- висота дорівнює двом радіусам вписаного кола ;***
- бічну сторону видно з центра вписаного кола під прямим кутом***

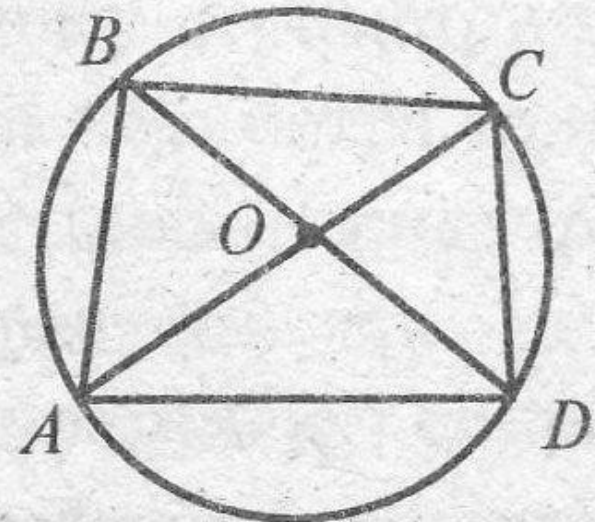


**Які помилки
допущені
в малюнках?**

1



2 O — центр
кола;
 $ABCD$ — тра-
пеція

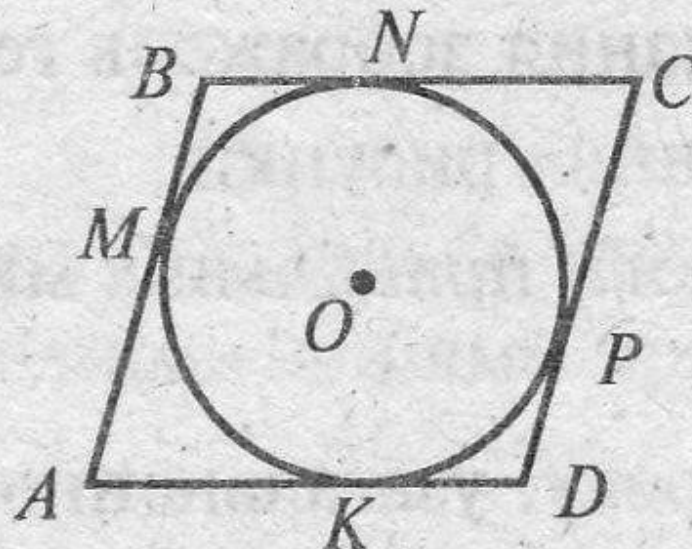




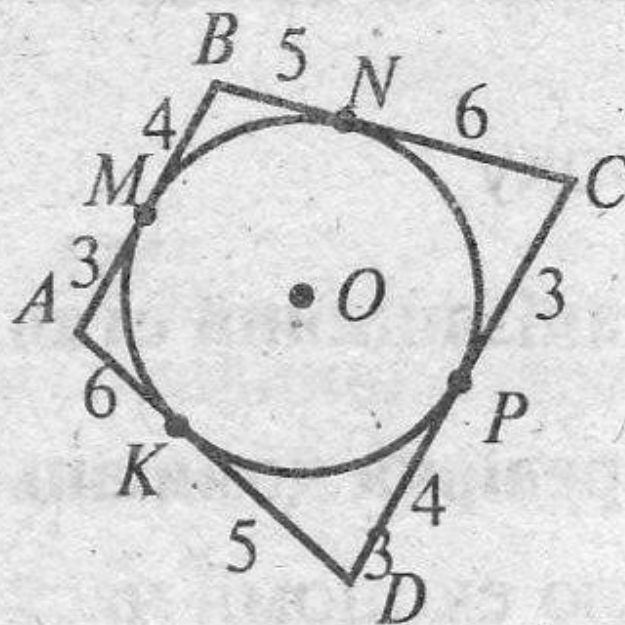
Які помилки допущені в малюнках?

$$AB = 5 \text{ см}, BC = 5,5 \text{ см}$$

1



2





Чотирикутник вписаний в коло.

Знайти невідомі кути, якщо:

- Два кути 46° і 125° .***
- У трапеції один з кутів 80° .***

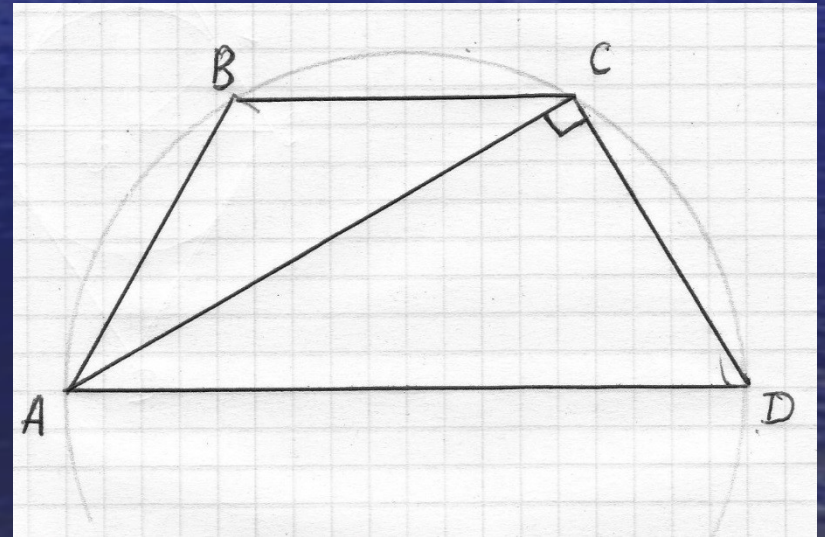


***Знайти периметр
чотирикутника, якщо в нього
можна вписати коло:***

- Три послідовні сторони 7см, 9см та 8см.***
- У трапеції бічні сторони 3см і 11см.***



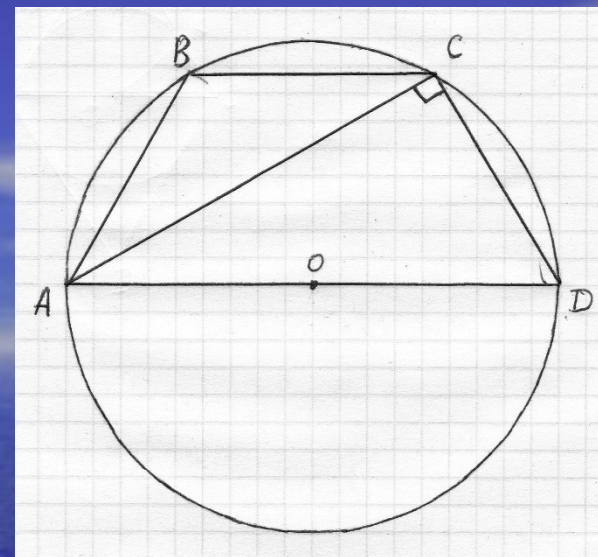
В трапеції три сторони рівні, і дорівнюють d , а діагональ перпендикулярна до бічної сторони. Знайдіть радіус описаного кола та кути трапеції.





Розв'язування задачі:

1. $\angle ACD$ -вписаний, прямий, тому він спирається на діаметр. Звідки $AD=2R$ (R -радіус описаного кола)
2. $\triangle ABC$: $AB=BC$ (за умовою), тому $\angle BAC=\angle BCA$;
3. $\angle BAC=\angle CAD$ (внутрішні різносторонні при $AD\parallel BC$, та січною AC).
4. Нехай $\angle CAD=x$, тоді $\angle CAD=2x$. так як $\triangle ACD$ прямокутний, то $x=30^\circ$. $\angle CAD=30^\circ$, $\angle CAD=60^\circ$
5. Проти кута в 30° в прямокутному трикутнику лежить катет, в два рази менший за гіпотенузу. Тому $AD=2CD=2d$. Так як $AD=2R$, то $R=d$



Відповідь:

1. $\angle BAD=\angle CAD=60^\circ$
2. $R=d$

